بسم الله الرحمن الرحيم ..... و به نستعين

10 كتب فى التصميم المعمارى

كتاب 2: المبادئ العامة للرسم والتصميم المعمارى

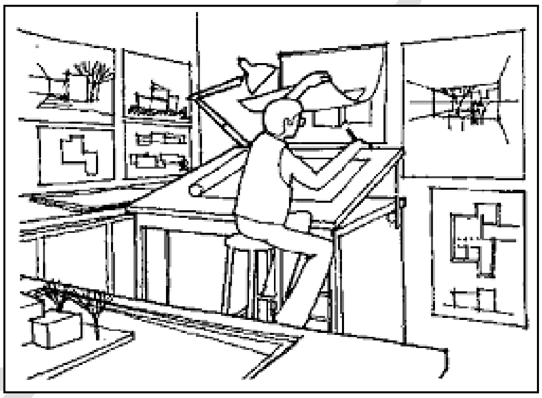
مهندس معمارى د. ياسر عثمان محرم محجوب

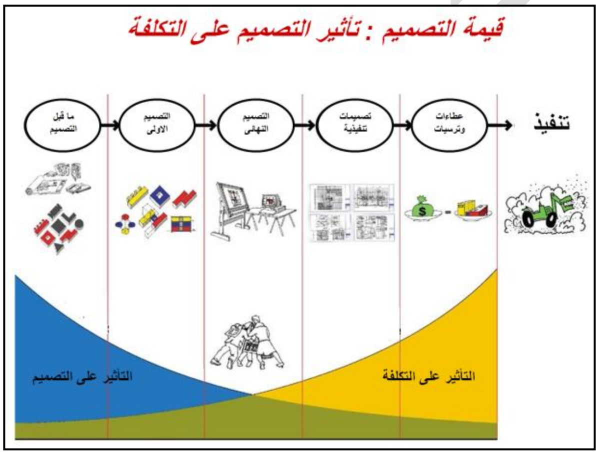
10 Books on Architectural Design

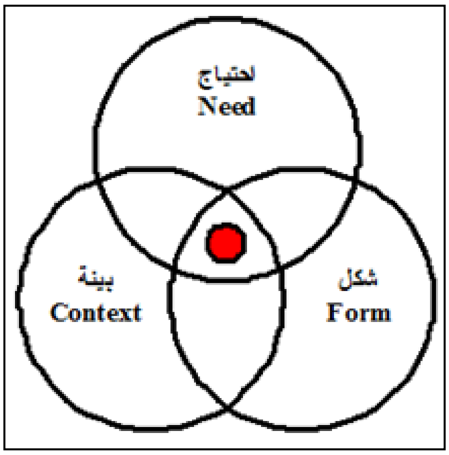
Book 2: Architectural Drawing and Design Principles

Architect Dr. Yasser Mahgoub









(تنويه: هذا الكتاب تحت التطوير المستمر ولا يعتبر نسخة نهائيه. الهدف منه هو توفير بعض المعلومات عن التصميم المعمارى باللغة العربية. وأود أن أنبه قبل استخدام المعلومات الموجودة بانى قد بدأت كتابته فى السادس من شهر اغسطس سنة 1995، لذا فان بعض المعلومات التي به قد تكون قديمة او تغيرت، وسوف اقوم بتحديثها بصفة دورية ان شاء الله وذلك نظرا لتوافر معلومات كثيرة منذ ذلك الحين ولكن اغلبها باللغة الانجليزية التى تحتاج الى ترجمة وتوضيح.ولم انتهى منه حتى ألآن ولا ادرى متى ينتهى !)

آخر تحديث: **Sunday, January 10, 2016**

لمزيد من المعلومات yassermahgoub@gmail.com

المحتويات

10 كتب فى التصميم المعمارى

المحتويات

مهندس معمارى د. ياسر عثمان محرم محجوب

10 Books on Architectural Design

Contents

Architect Dr. Yasser Mahgoub

(هذه المحتويات ليست نهائية حيث يتم تعديلها دوريا!)

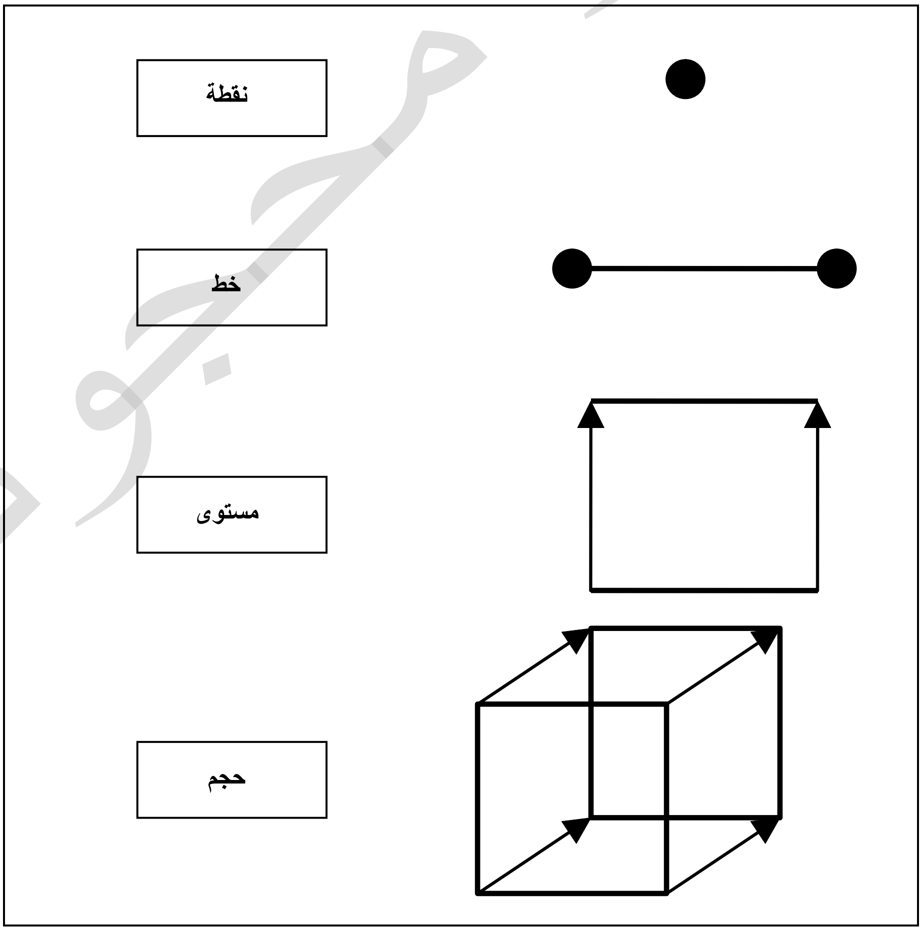
كتاب 2: المبادئ العامة للرسم والتصميم المعمارى

المبادئ العامة للرسم المعمارى

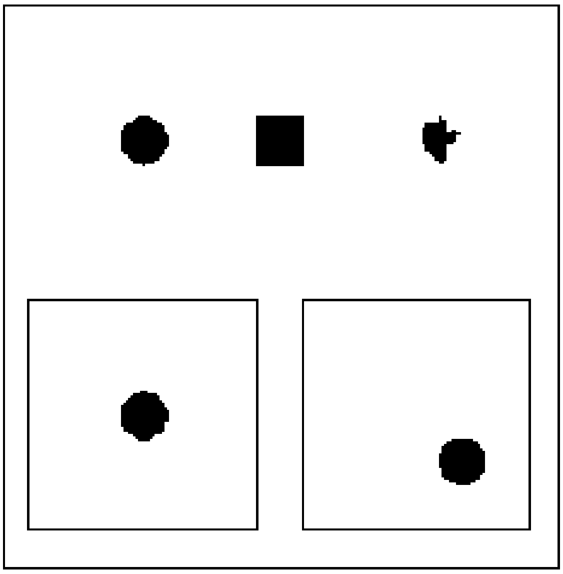
النقطة و الخط و المستوى و الحجم

النقطة

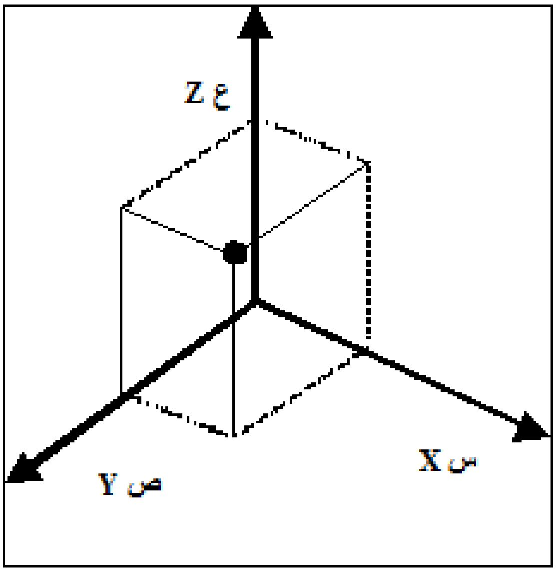
هى المكون الاول للأشكال كلها و لها موقع فى الفراغ يوضح بالإحداثيات الفراغية. و النقطة ساكنة بطبيعتها و ليس لها اتجاه و توحى بالمركزية. و تقع فى بداية و نهاية الخط او عند تقاطع خطين او اركان الحجم. و ليس للنقطة شكل محدد و لكنها تنظم الفراغ من حولها و تسيطر عليه باستقرارها و سكونها. و عندما تتحرك النقطة من مركز المجال يكون لها سيطرة البصرية على المجال. و ليس للنقطة ابعاد او شكل محدد و لكن لها موقع فى الفراغ يحدد بالإحداثيات الثلاثة مع المستويات الاساسية.



شكل رقم (.1) النقطة و الخط و المستوى و الحجم



شكل رقم (.2) النقطة بداية الاشكال

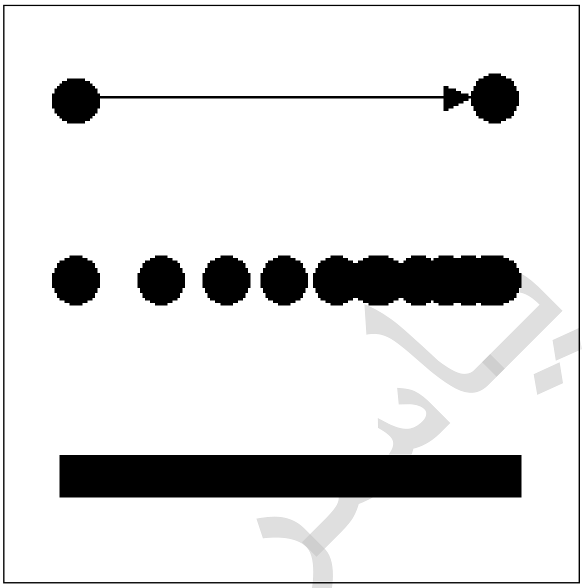


شكل رقم (.3) احداثيات النقطة

الخط

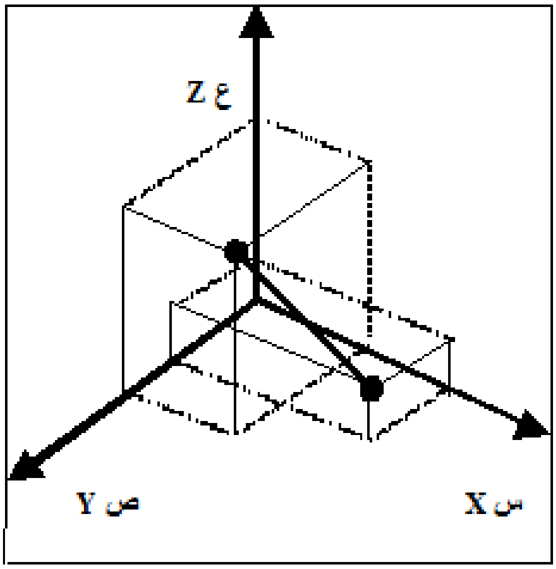
هو امتداد للنقطة فى اتجاه واحد و له طول و اتجاه و موقع فى الفراغ. و يحدد الخط بنقطة فى بدايته و نقطة فى نهايته. والخط المستقيم هو اقصر مسافة بين نقطتين. و النقطتين فى بداية و نهاية الخط يحددان بدايته و نهايته او يحددان جزء من خط اكبر. و للخط طول و لكن ليس له عرض او عمق. و فى حين ان النقطة ساكنة فان الخط يتميز بالديناميكية و الحركة فهو يحدد مسار نقطة متحركة و يوحى الحركة و الاتجاه و النمو. و الخط من اهم عناصر تحديد المكونات البصرية فهو

يربط و يحيط و يخترق العناصر الاخرى و هو يصف حدود الاشكال و المستويات.



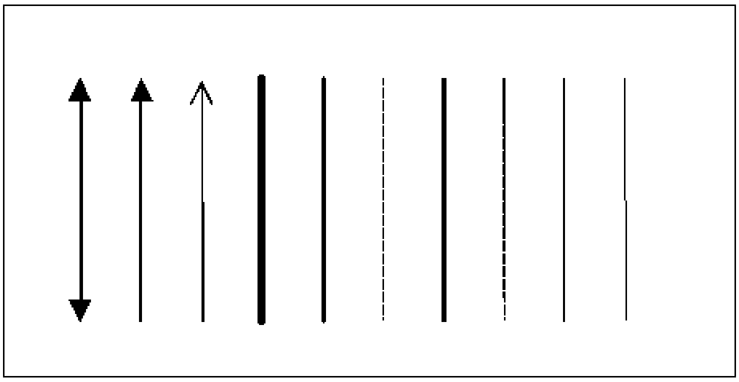
شكل رقم (.4) تكوين الخط المستقيم

و للخط المستقيم بعد واحد و يحدد بإحداثيات نقطة بدايته و نقطة نهايته و يجب ان يكون للخط سمك حتى يصبح مرئيا و النسبة بين السمك و الطول هى التى تحدد استيعابنا لصفات الخط مثل الخط القوى و الضعيف و المسيطر و المعرج و المستمر الخ.

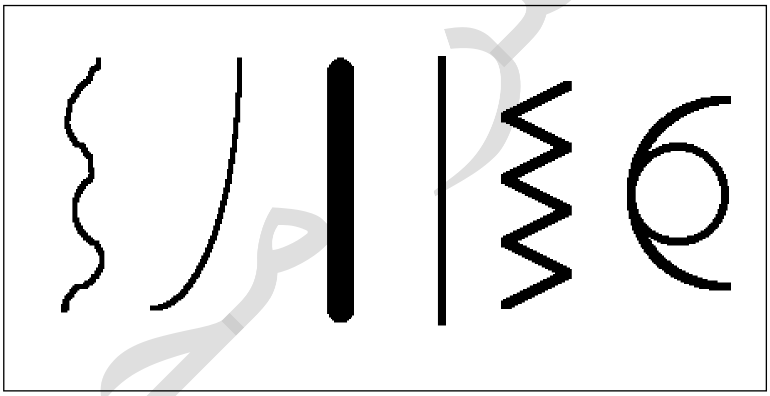


شكل رقم (.5) احداثيات الخط

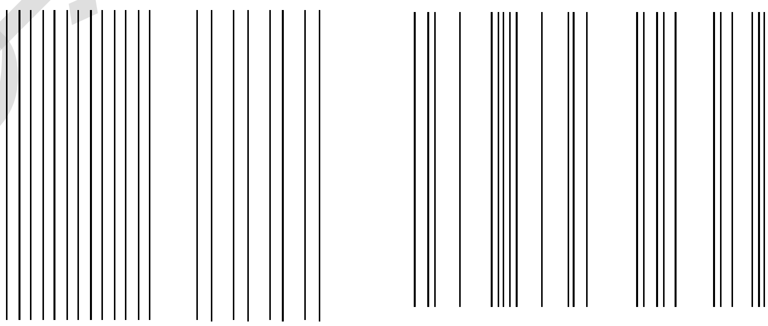
انواع الخطوط



شكل رقم (.6) انواع الخطوط



شكل رقم (.7) اشكال الخطوط

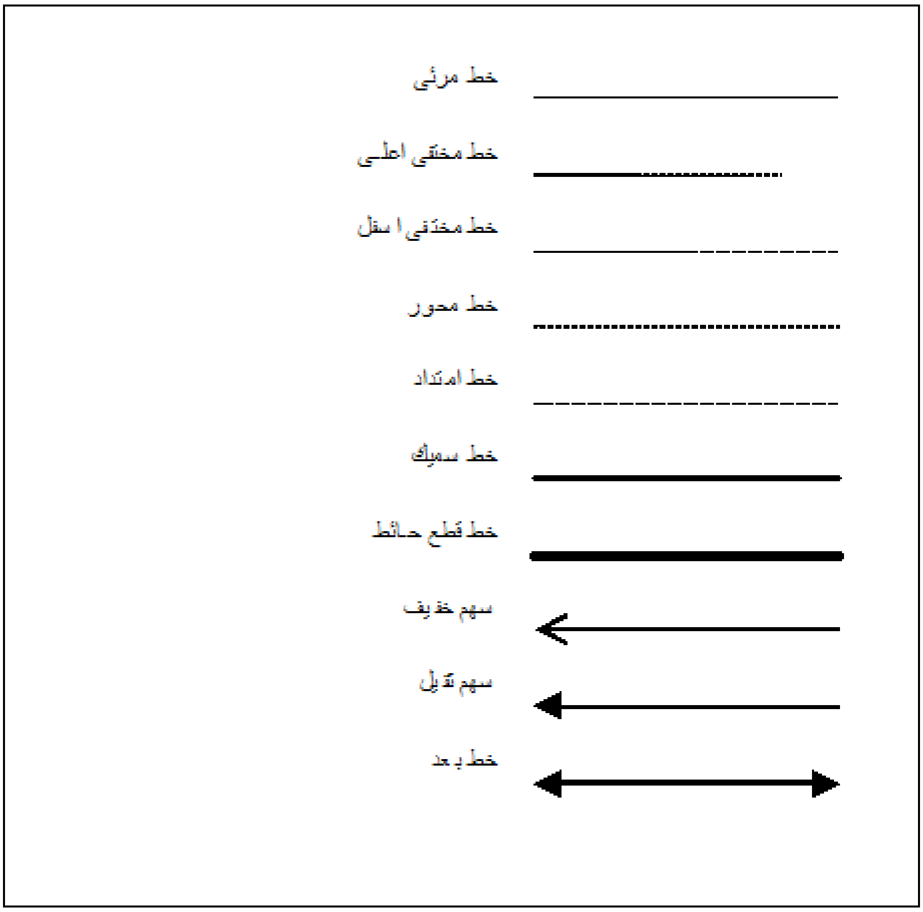


ترتيب عشوائى للخطوط — ترتيب منتظم للخطوط

شكل رقم (.8) ترتيب الخطوط

استخدامات الخطوط فى التصميم المعمارى

تستخدم الخطوط للتعبير عن اشياء مختلفة فى التصميم المعمارى. فالخط قد يعنى حائط او جزء مختفى

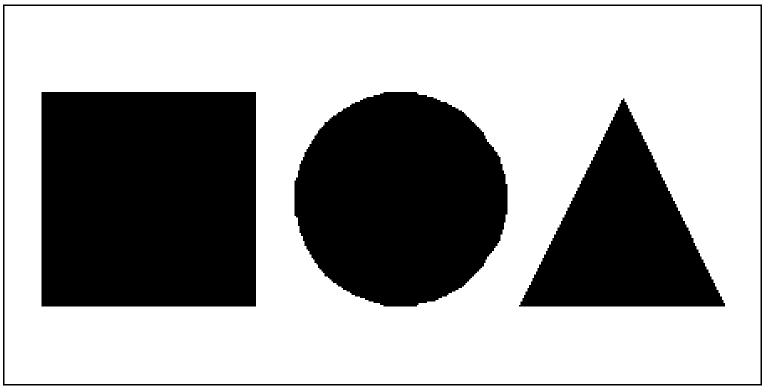


شكل رقم (9.) استخدامات الخطوط فى التصميم المعمارى

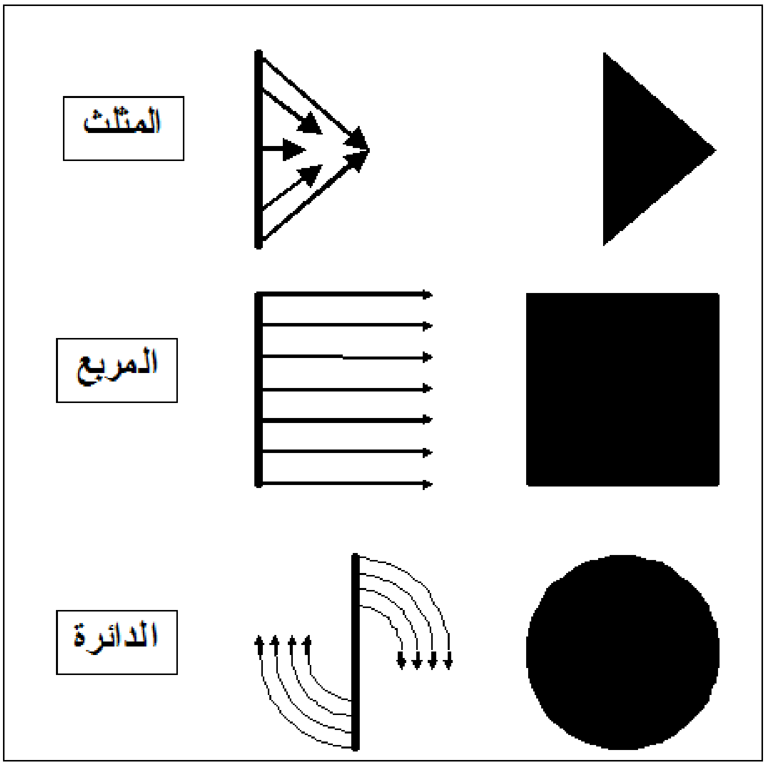
المستوى

هو امتداد للخط فى اتجاه واحد و له طول و عرض و شكل و سطح و اتجاه و موقع فى الفراغ. و تتخذ المستويات اشكال مختلفة تحددها الخطوط.

الاشكال المعمارية الاساسية للمستويات



شكل رقم (10.) الاشكال المعمارية الاساسية للمستويات



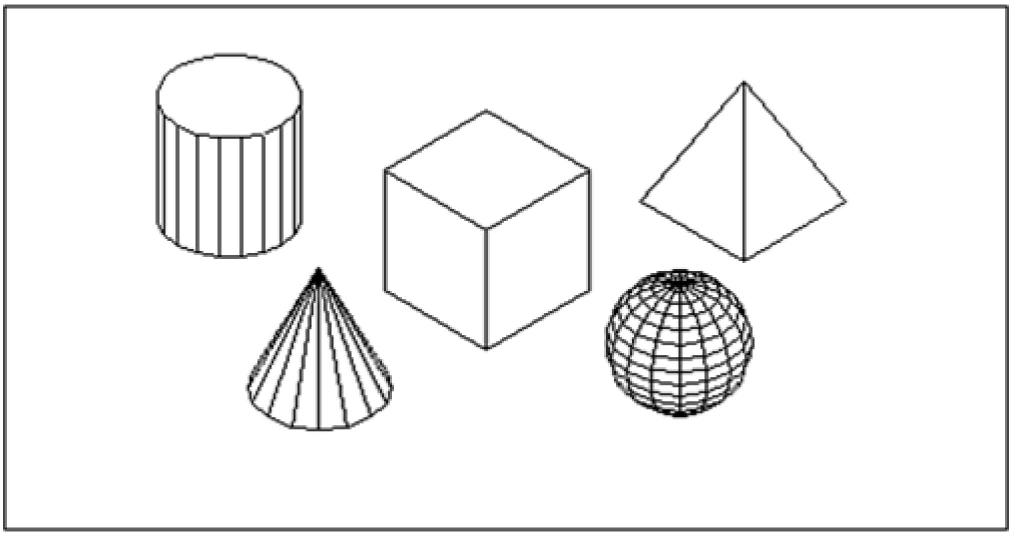
شكل رقم (11.) تكوين الاشكال الأساسية المثلث و المربع و الدائرة

الحجم

هى امتداد للمستوى فى الفراغ و له طول و عرض و عمق و شكل و يحتوى فراغ و سطح و اتجاه و له موقع فى الفراغ.

الحجوم الاساسية

المكعب - الاسطوانة - الهرم - المخروط - الكرة



شكل رقم (12.) الحجوم الاساسية

خصائص الحجوم

الشكل - الحجم - اللون - الملمس - الوضع - التوجيه -

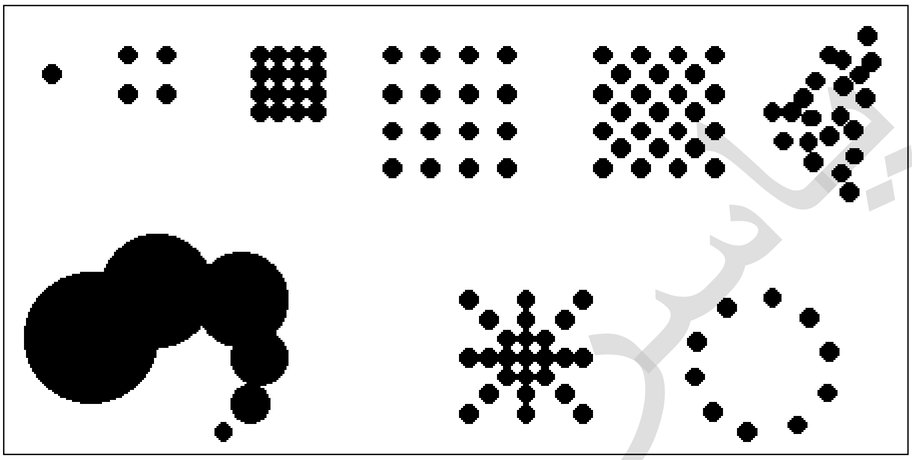
تشكيل الحجوم

الحذف - الاضافة - تغيير المقياس - التركيب

التكوينات البصرية

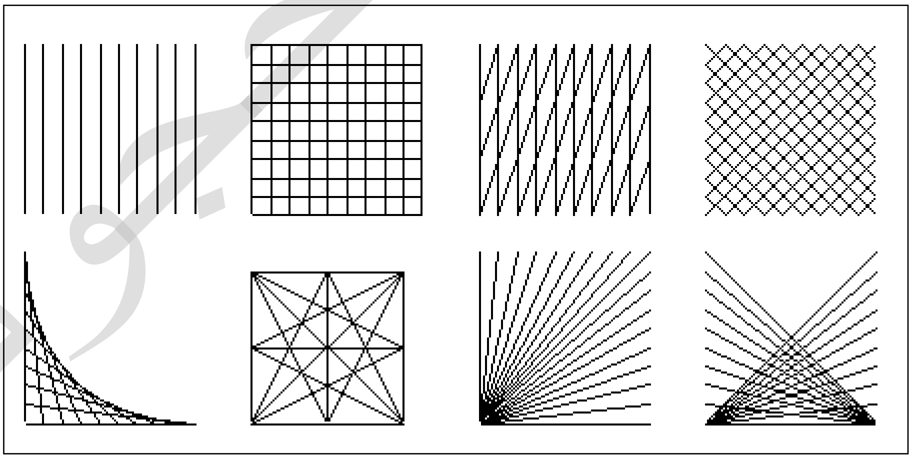
التكوينات بالعناصر الاساسية

التكوينات بالنقط



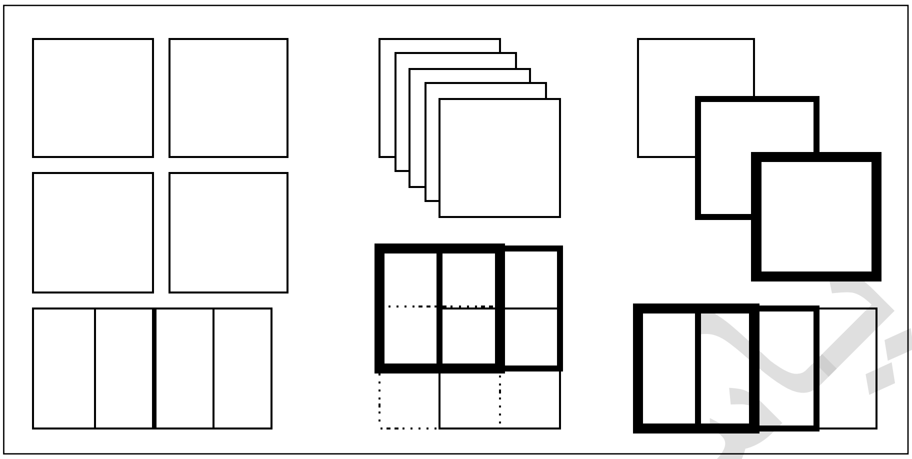
شكل رقم (13.) التكوينات بالنقط

التكوينات بالخطوط

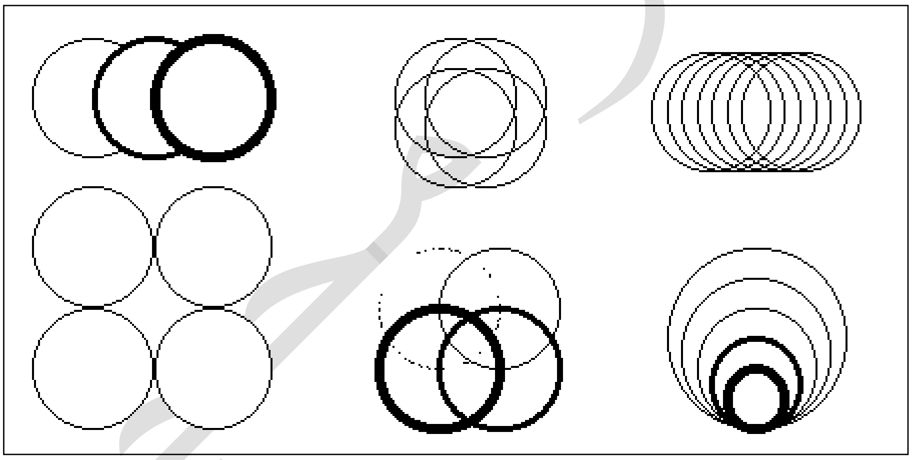


شكل رقم (14.) التكوينات بالخطوط

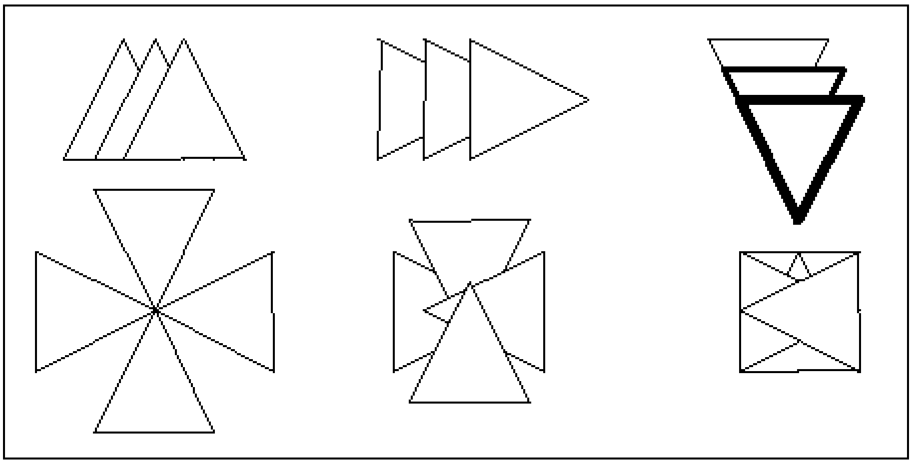
التكوينات بالمستويات



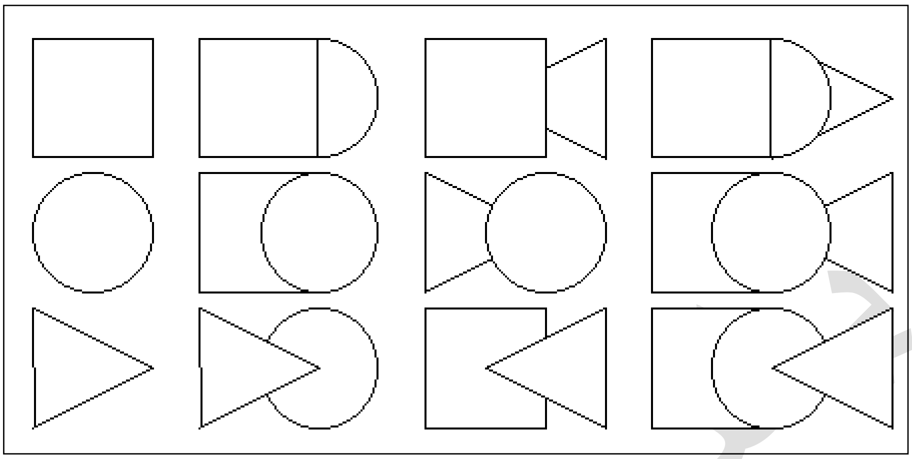
شكل رقم (15.) تكوينات بالمربع



شكل رقم (16.) تكوينات بالدائرة



شكل رقم (17.) تكوينات بالمثلث



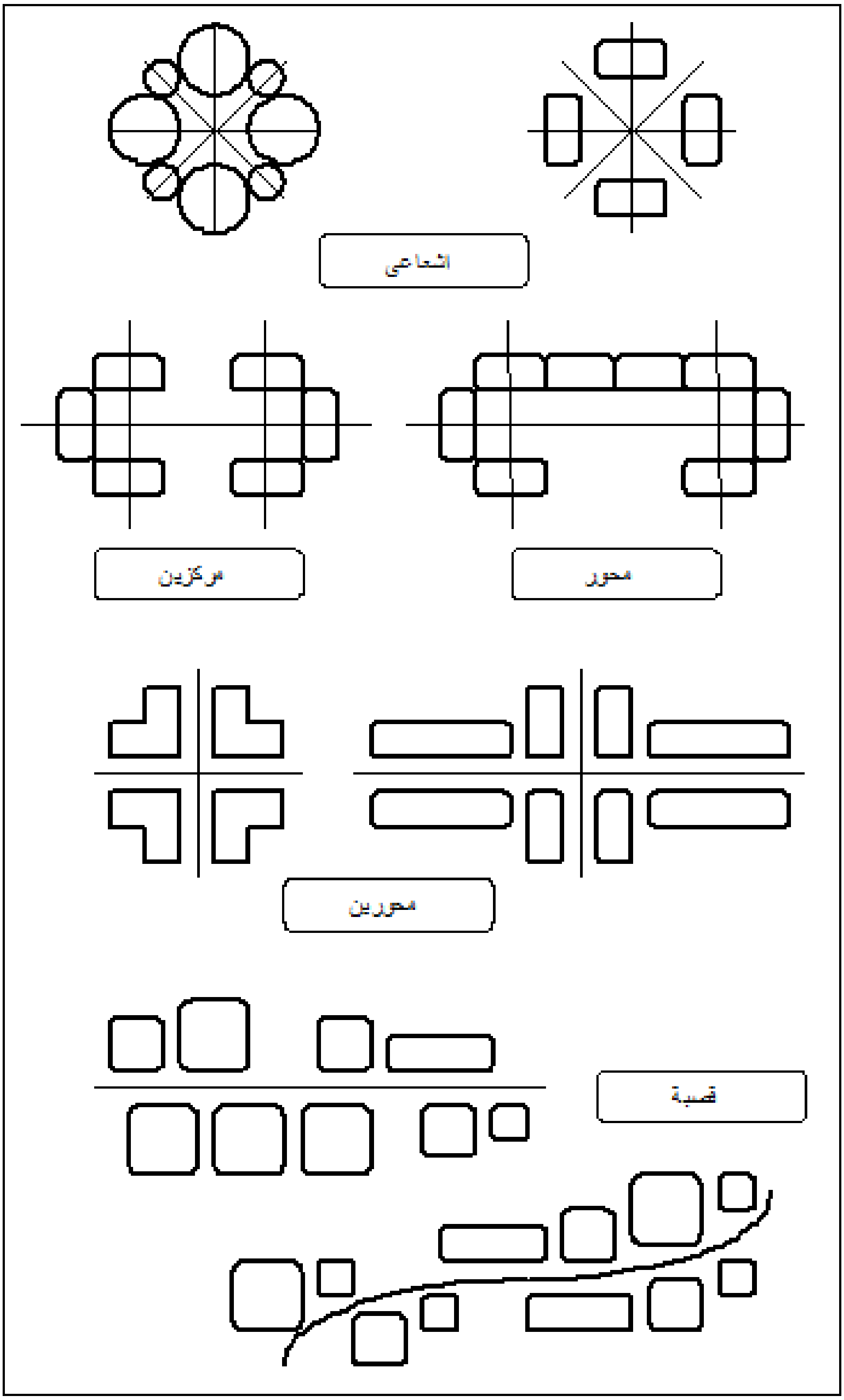
شكل رقم (18.) تكوينات بالأشكال الاساسية

طرق التنظيم الاساسية

النقط و الخطوط يمكن استخدامها فى التصورات لتنظيم الوظيفة و الفراغ و تحويل المعلومات الى شكل جديد. النقط توفر تركيز للتكوينات الاشعاعية المختلفة. عندما نضع نقطتين بالقرب من بعضهما فيمكن عمل تكوين ذو مركزين و لكن عندما تتباعد النقطتان يتكون خط بينهما و يفتح المجال للعديد من التنظيمات المحورية axial orders.

التنظيمات المحورية تشمل: المحورين - المحور الاساسى و المحور الفرعى - المحورين المتوازيين. و الخطوط يمكن استخدامها كقصبات spines لتجميع و تنظيم عدد من الفراغات المختلفة. و هذه الخطوط تسمى datum و هى اما مستقيمة او منحنية.

شكل رقم (19.) طرق التنظيم الاساسية

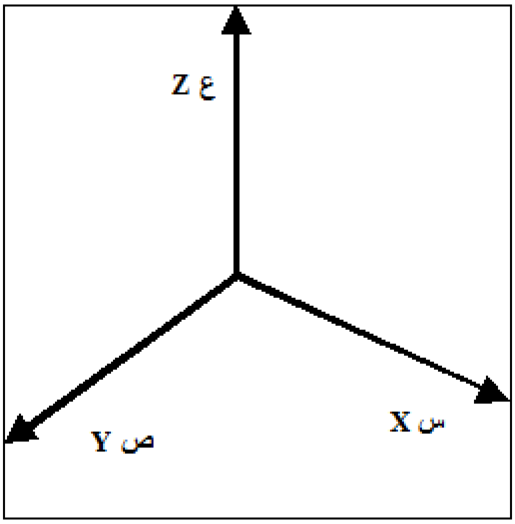


شكل رقم (19.) طرق التنظيم الاساسية

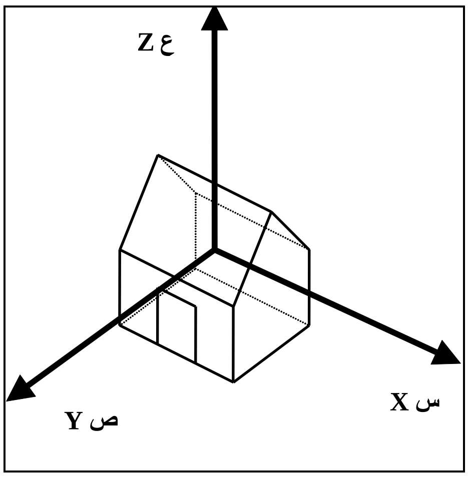
طرق الرسم و التعبير و الاظهار المعمارى

الاسقاط المعمارى

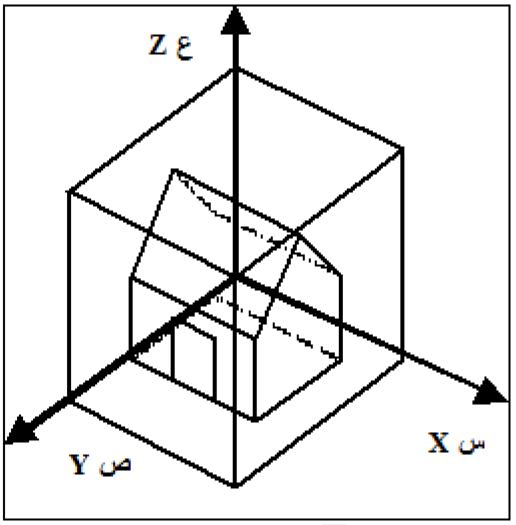
الاسقاط المتعامد: هى الواجهات المتعامدة المسقطة على للمستويات الاساسية التى تستخدم لدراسة اى مجسم. و لنتصور ان المجسم المطلوب دراسته يقع داخل مكعب شفاف، كل اسقاط للمجسم عن طريق خطوط توازية عمودية على واجهة من واجهات المكعب تكون واجهة للمجسم. و نحصل من هذه الطريقة على 6 واجهات لاى مجسم. و فى الرسم المعمارى يسمى اسقاط القطاع على ارتفاع 1 م المسقط على المستوى الافقى "المسقط الافقى" و الواجهة المسقطة على المستوى الامامى "الواجهة" و الواجهة المسقطة على المستوى الجانبى "الواجهة الجانبية".



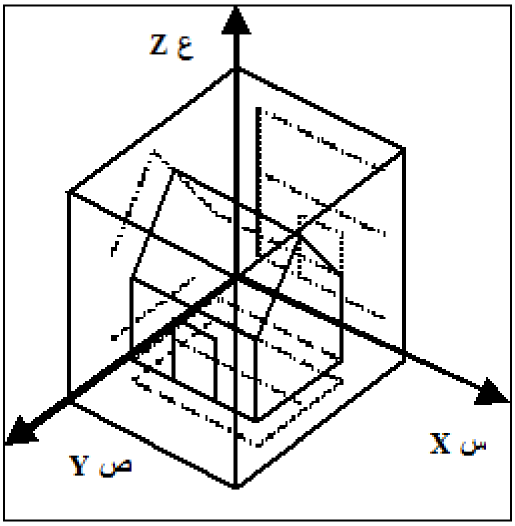
شكل رقم (20.) المحاور الفراغية الاساسية



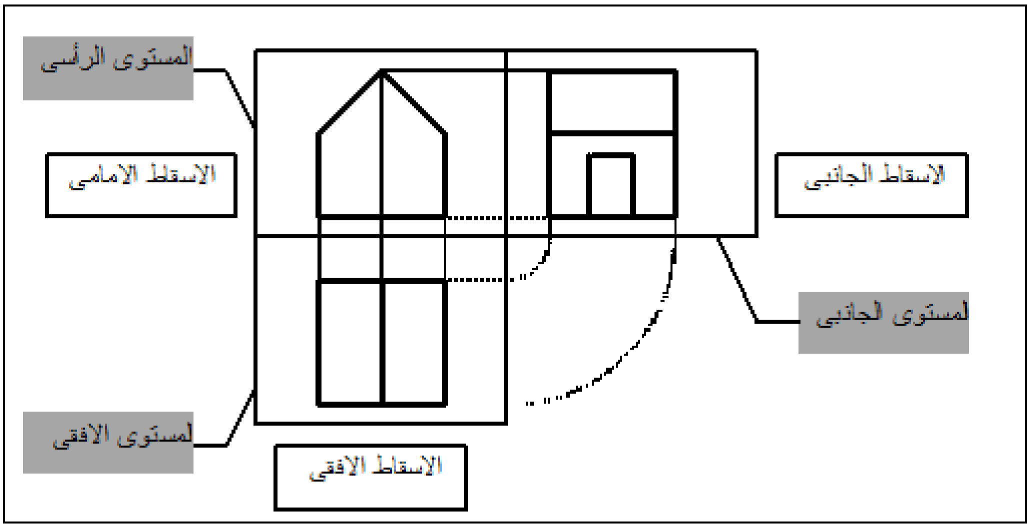
شكل رقم (21.) المجسم المطلوب اسقاطه



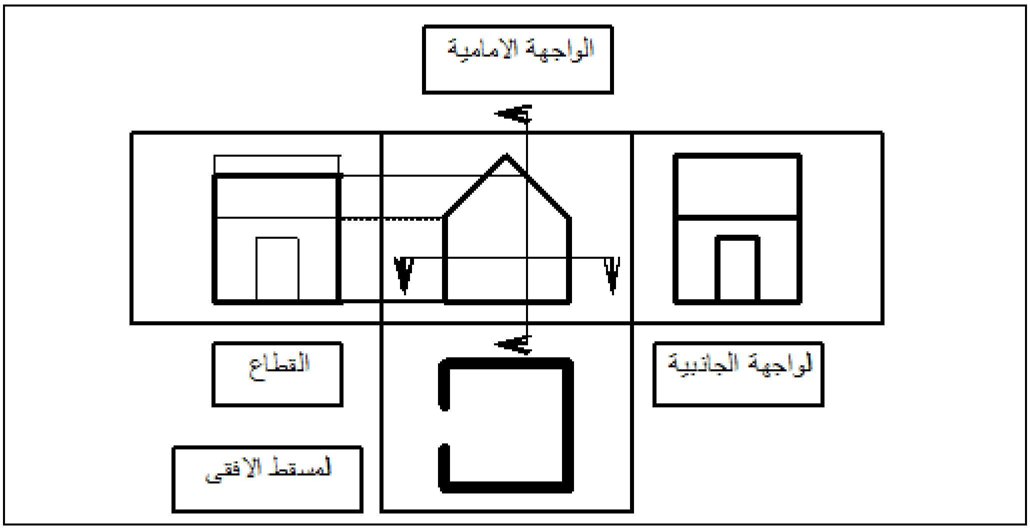
شكل رقم (22.) المكعب الزجاجى حول المجسم



شكل رقم (23.) اسقاط واجهات المجسم على المكعب



شكل رقم (.1) الاسقاط المعمارى المتعامد

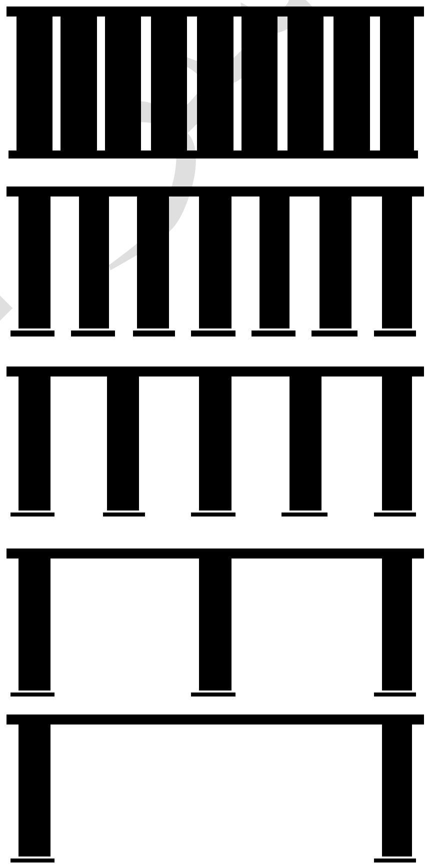


شكل رقم (.24) الاسقاط الاساسى للمجسم

استيعاب و فهم الرسومات المعمارية

من الضرورى قبل الانتقال الى انواع واظهار الرسومات المعمارية التنبيه ان الرسومات بصفة عامة هى لغة تواصل بين المصمم والآخرين وان الرسومات هى عبارة عن مجموعة رموز يتم عملها بنقاط وخطوط واشكال بالابيض والاسود او بالالوان. يمكن فهم الرسومات المعمارية بطرق مختلفة حسب ترتيب النقط والخطوط والاشكال وعلاقتها ببعضها البعض. لذا من الضرورى الوضع فى الاعتبار المعانى المختلفة التى يمكن فهم الرسومات بها والتأكد من ان الرسومات تحمل المعانى التى يراد توصيلها.

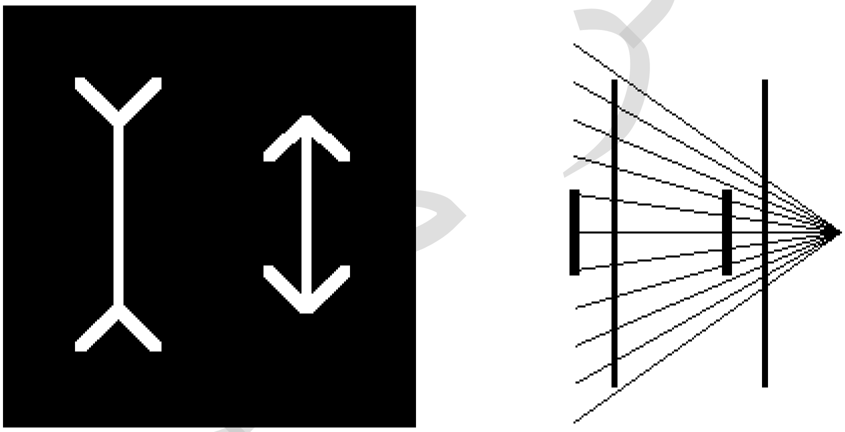
امثلة الخداع البصر والاستكمال العقلى للاشكال



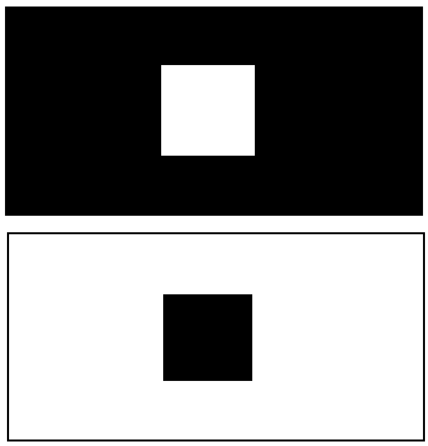
تأثير الابيض و الاسود



اى الدائرتين اكبر



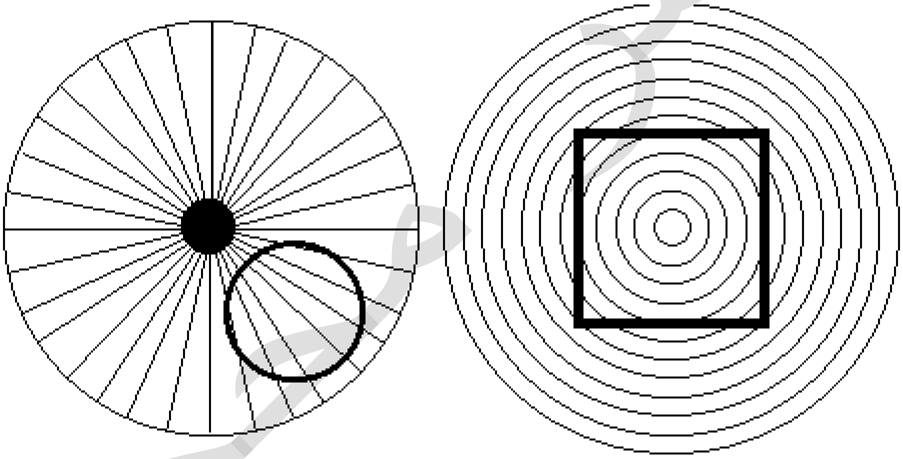
اى الخطين اطول



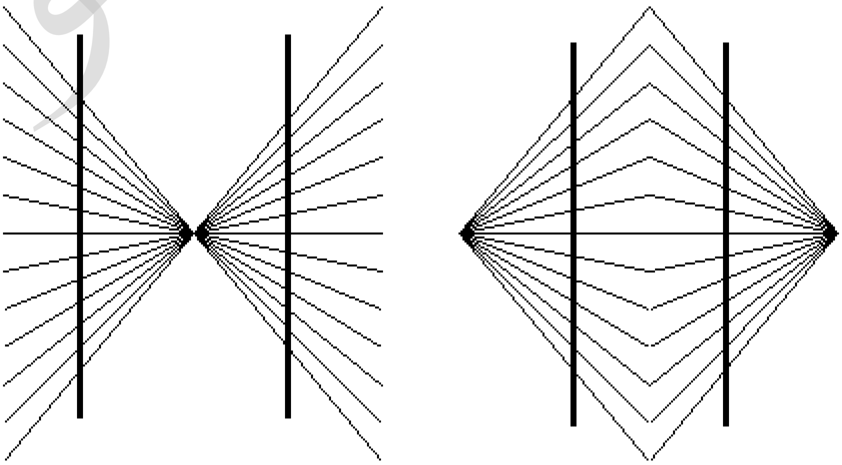
اى المربعين اكبر



تأثير الابيض و الاسود

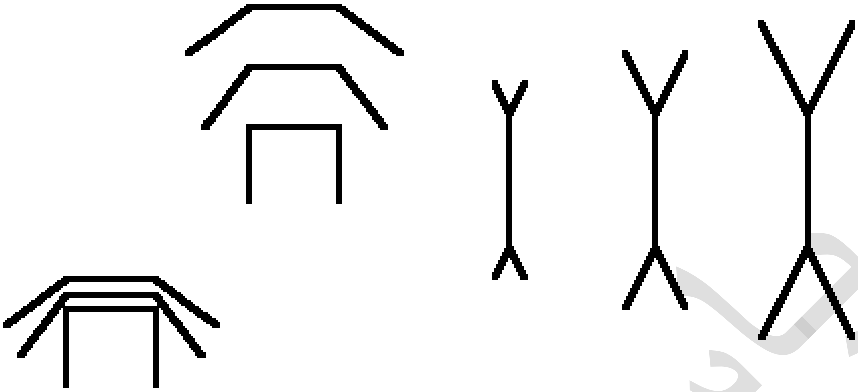


خداع الخطوط المركزية



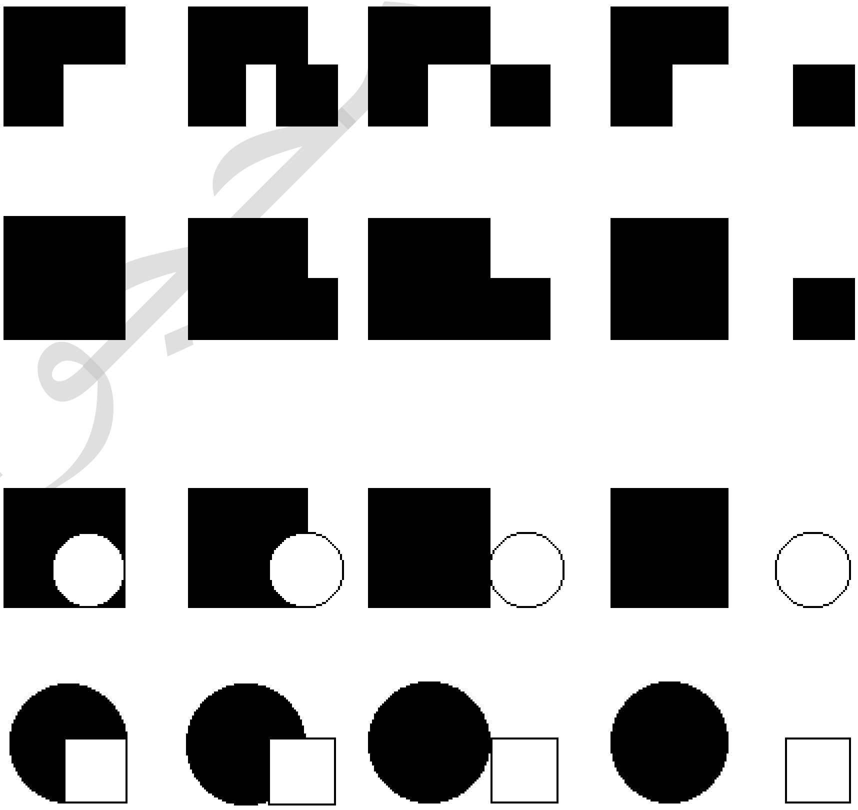
خداع الخطوط المروحية

الخطوط الرأسية المتوازية تظهر منبعجة للداخل او الخارج طبقا لتأثير الخطوط الخلفية عليها

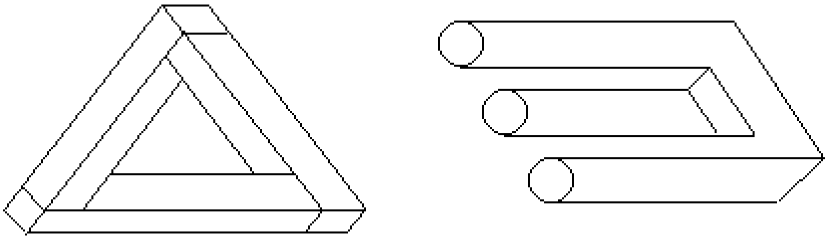


اى الخطوط اطول   اى المربعات اكبر

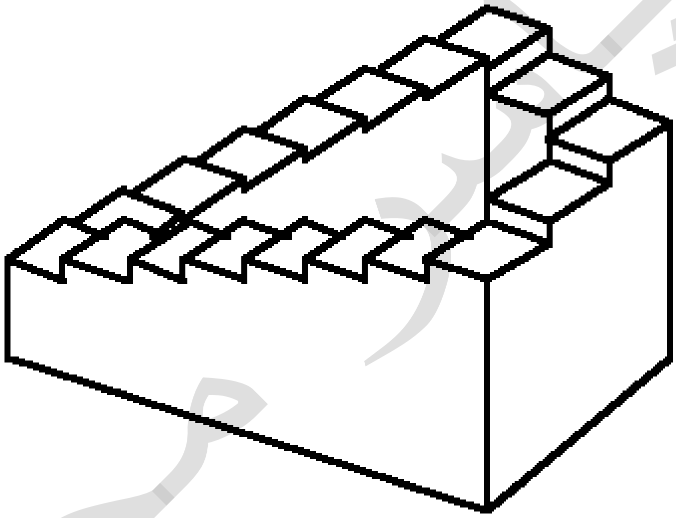
شكل رقم (25.) تاثير بعد الاشكال المجاورة على الشكل الاصلى



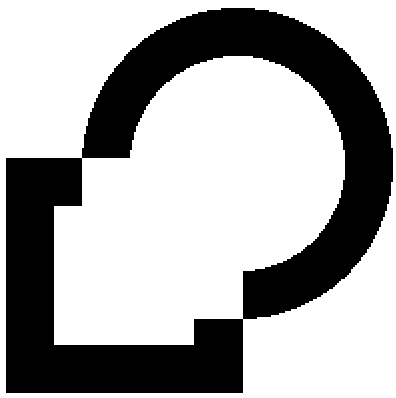
تاثير الاقتراب و التباعد



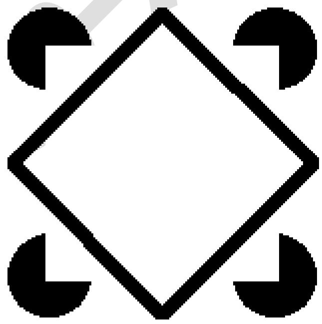
الاشكال المستحيلة



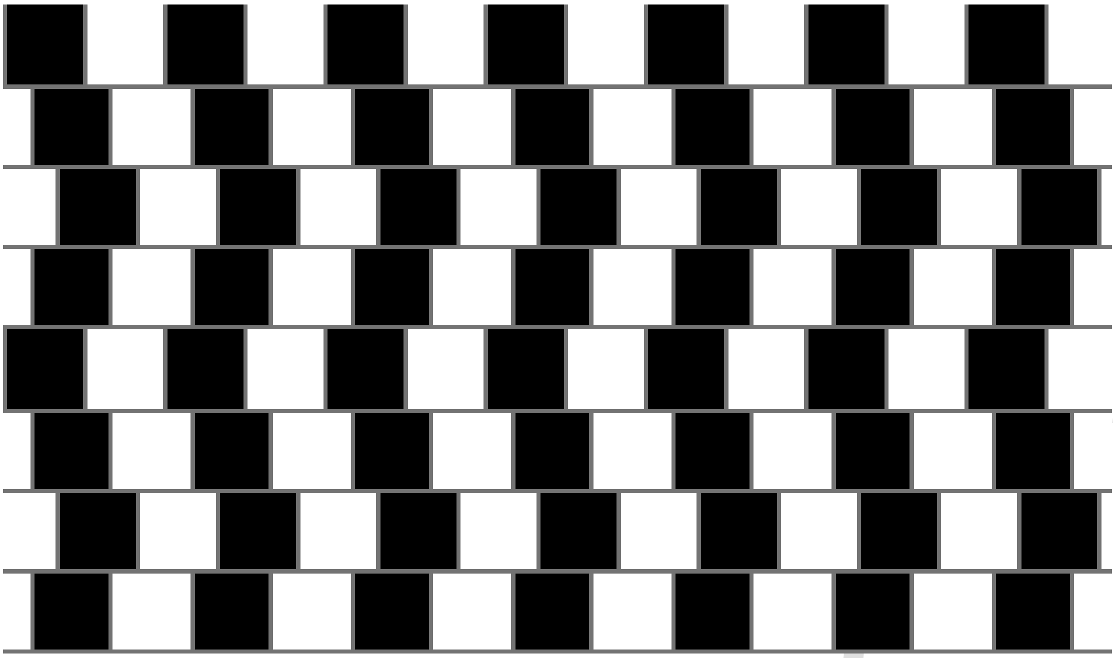
الاشكال المستحيلة



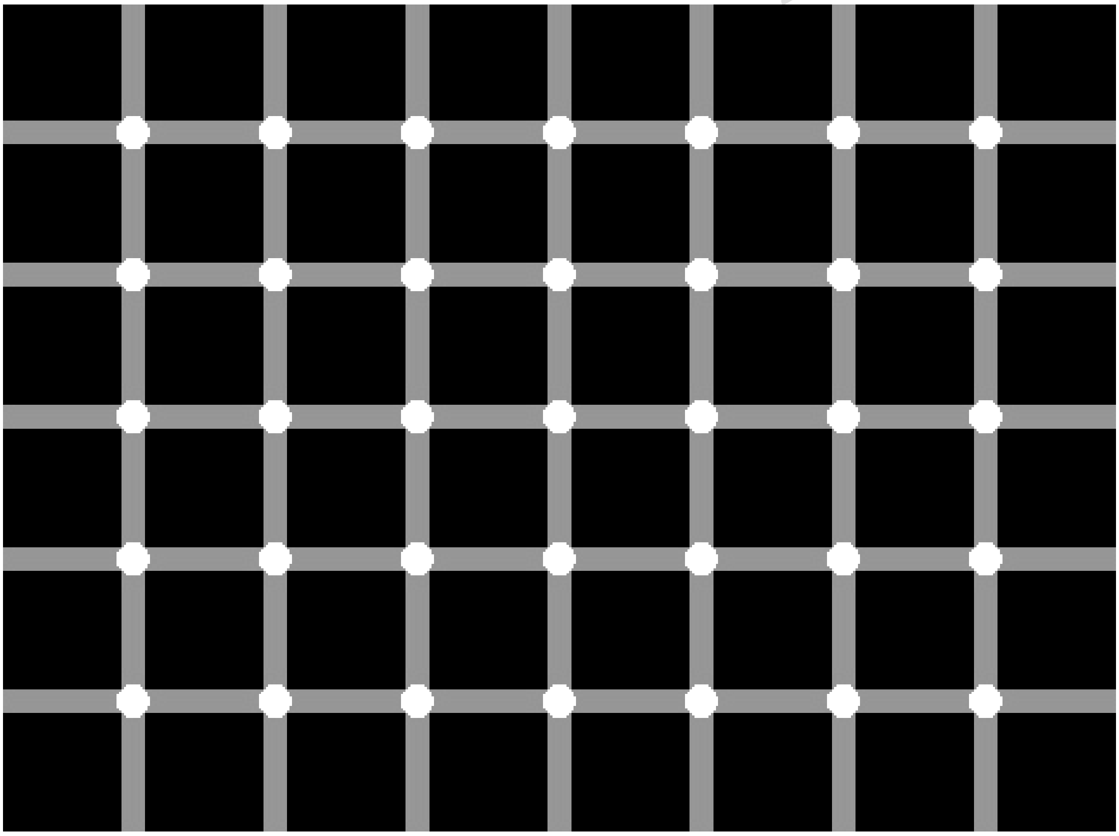
الدائرة ام المربع



النجمة الاسلامية



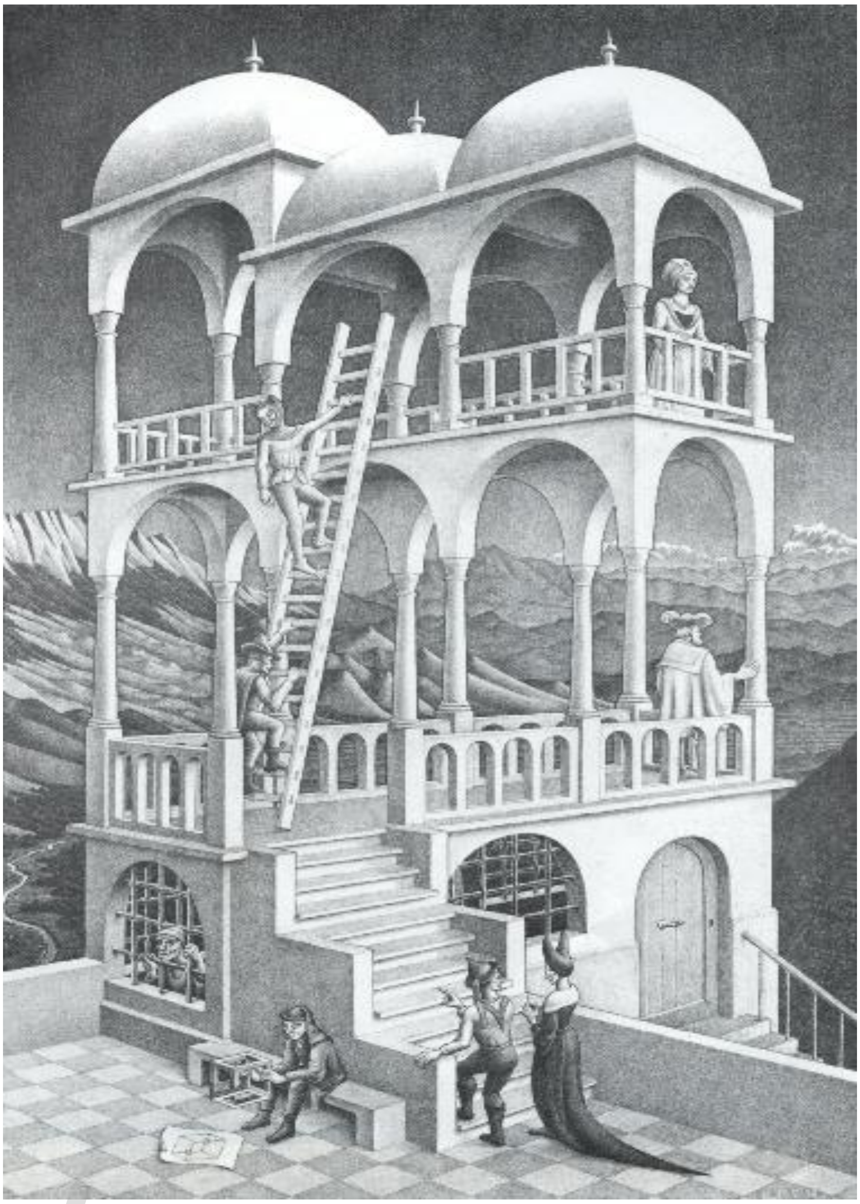
هل الخطوط مستقيمة؟



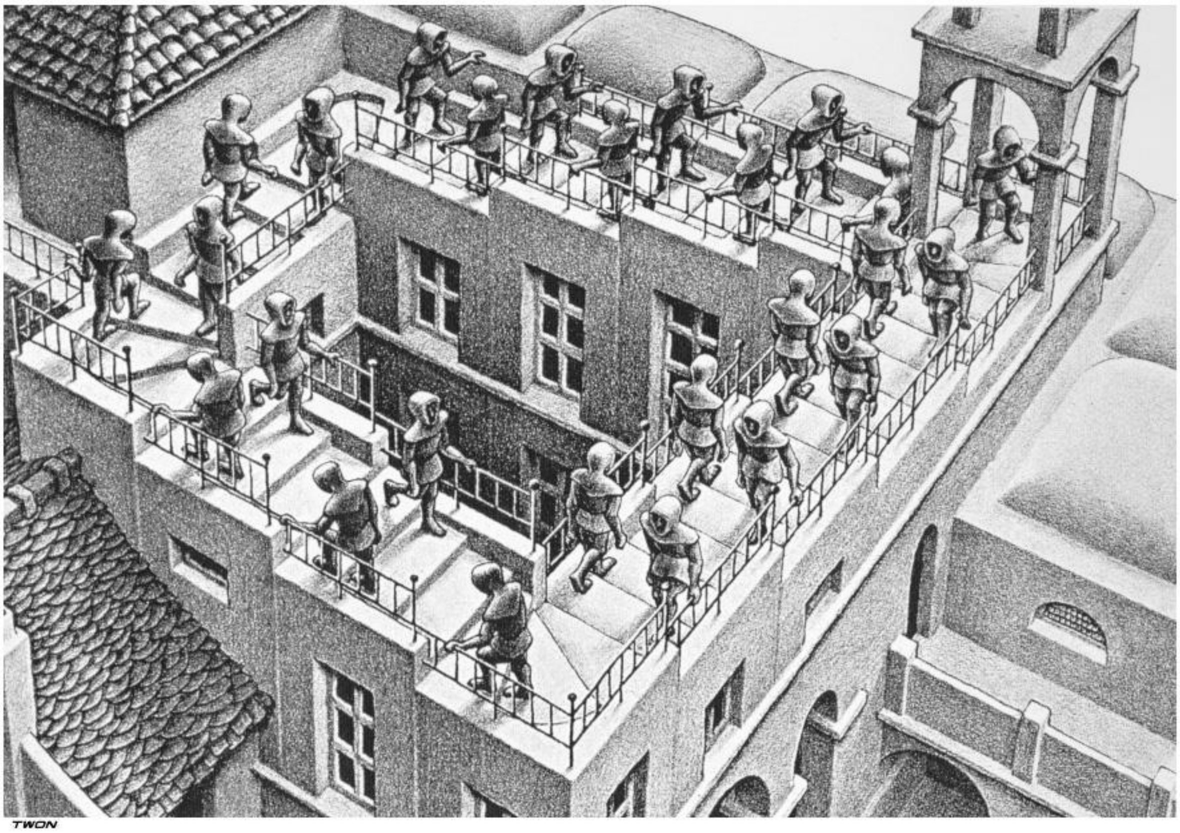
اين توجد الدائرة السوداء؟



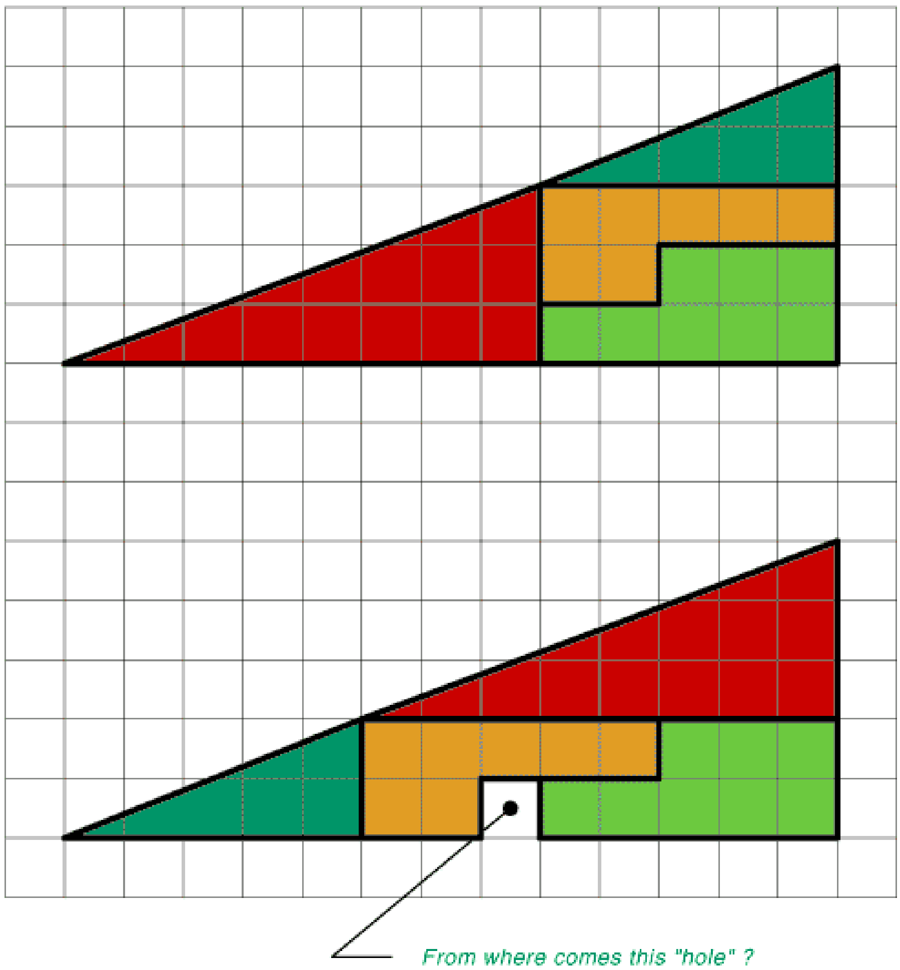
هل تتساقط المياه فعلا؟



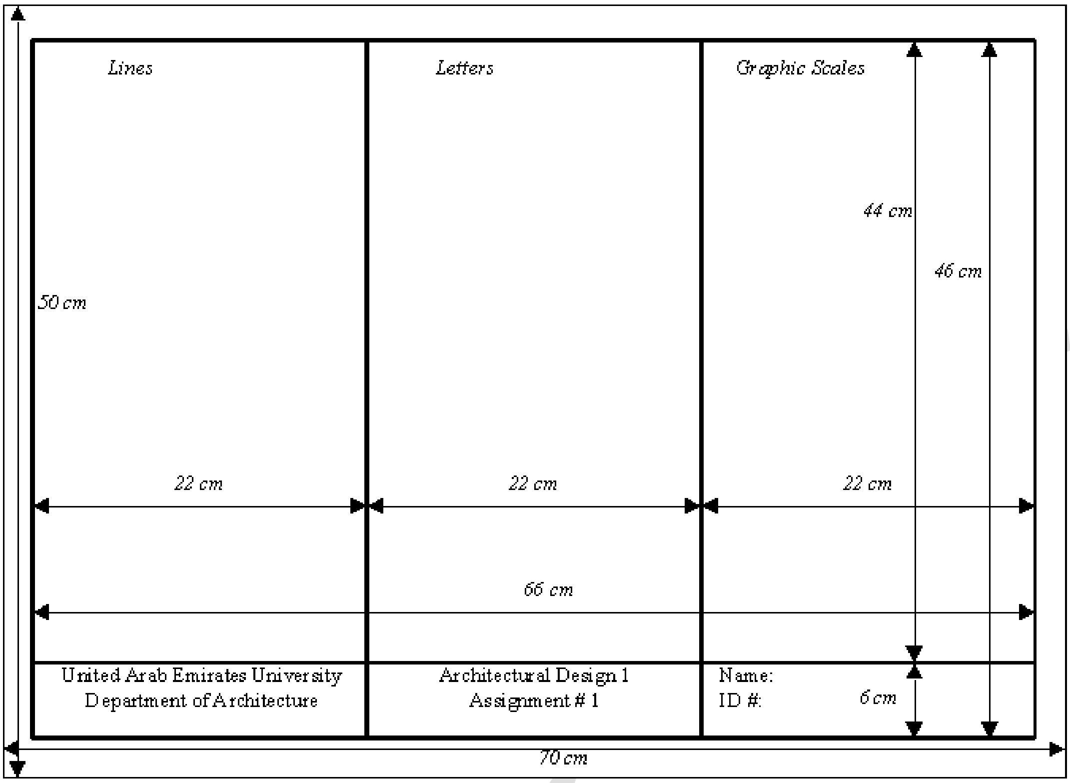
اين الخطأ؟

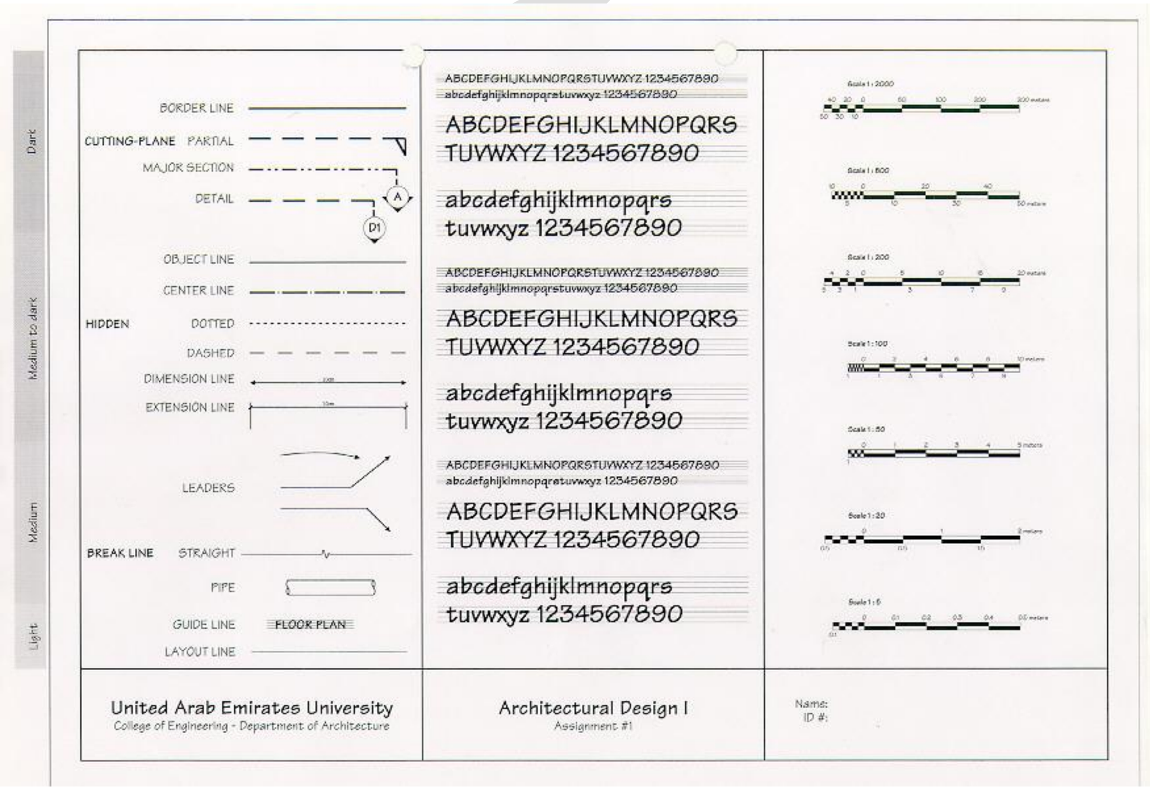


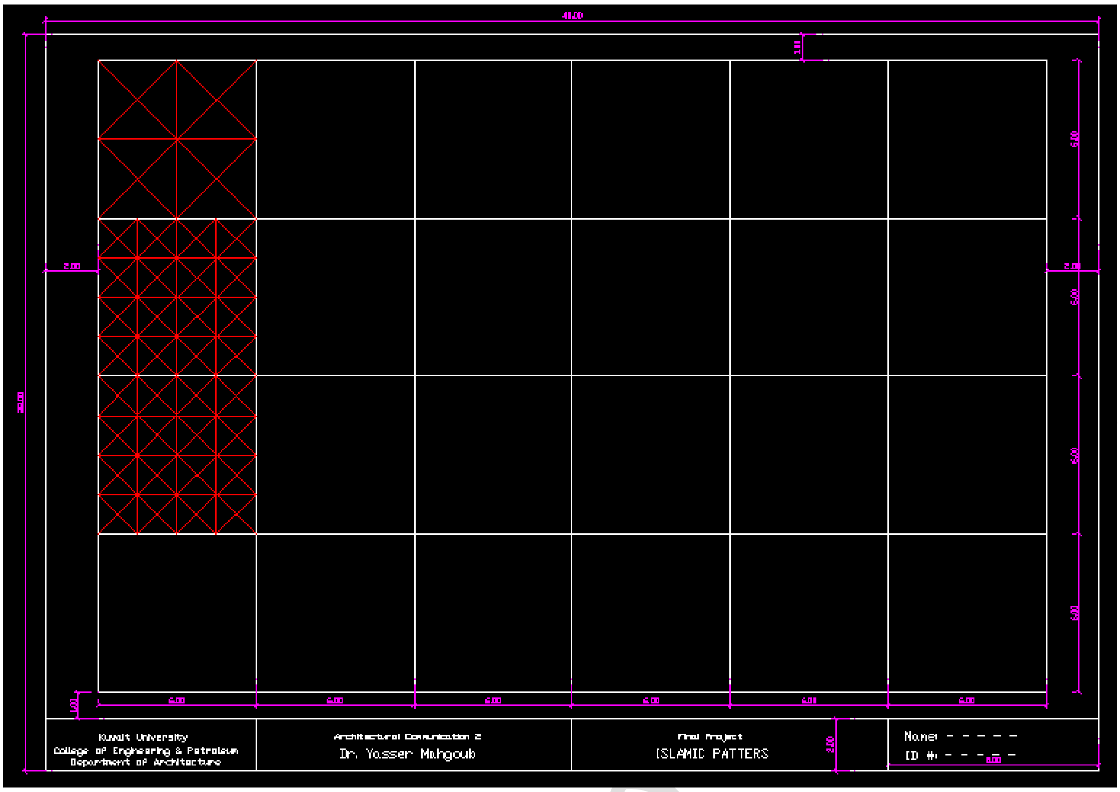
هل يصعد ام يهبط؟

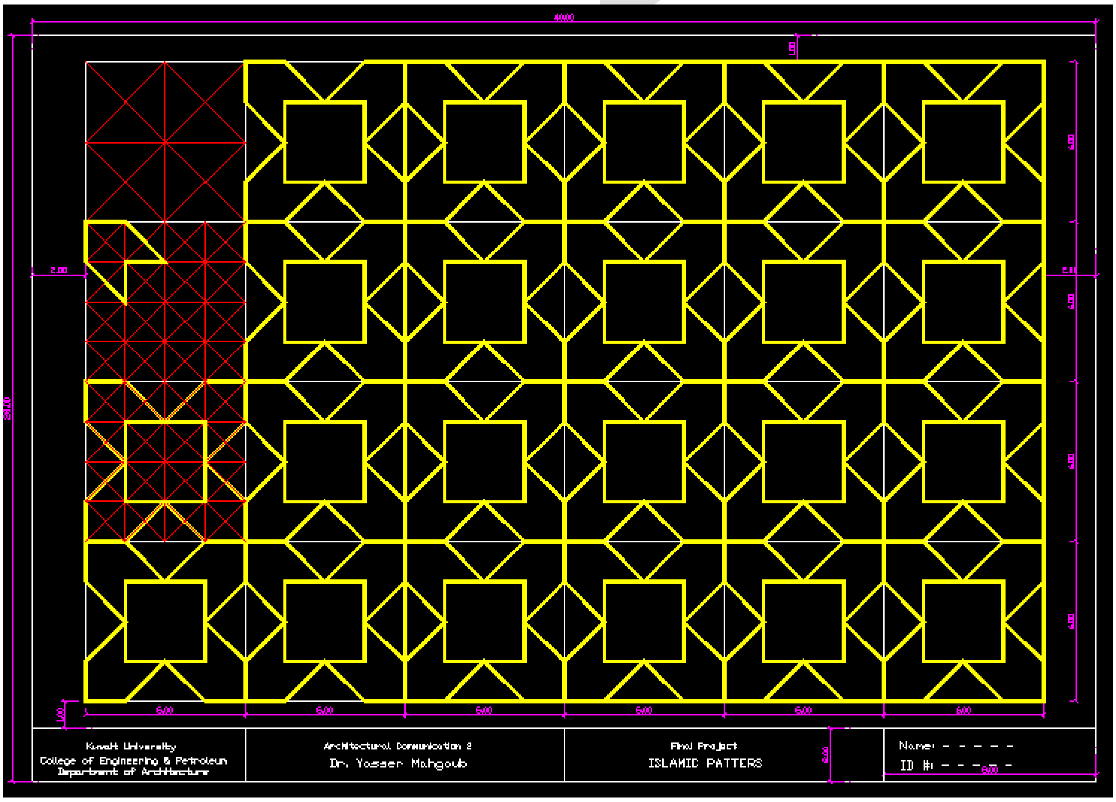


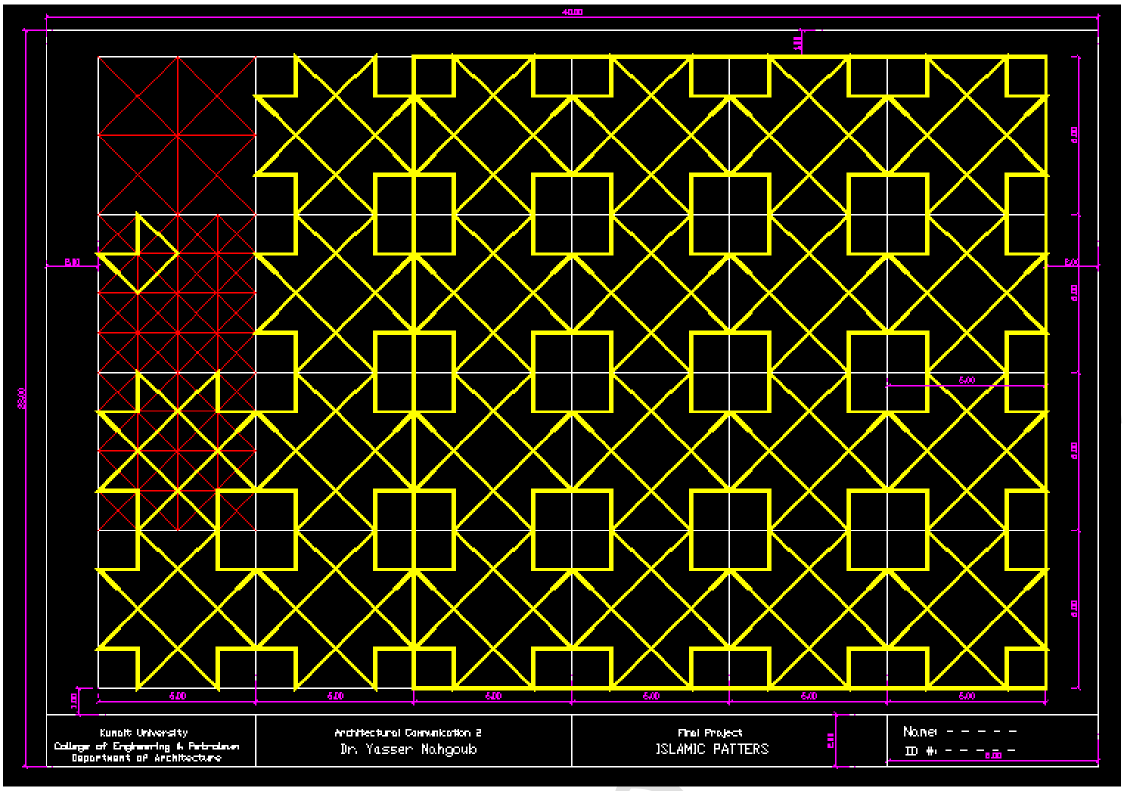
كيف يمكن ان يحدث ذلك؟

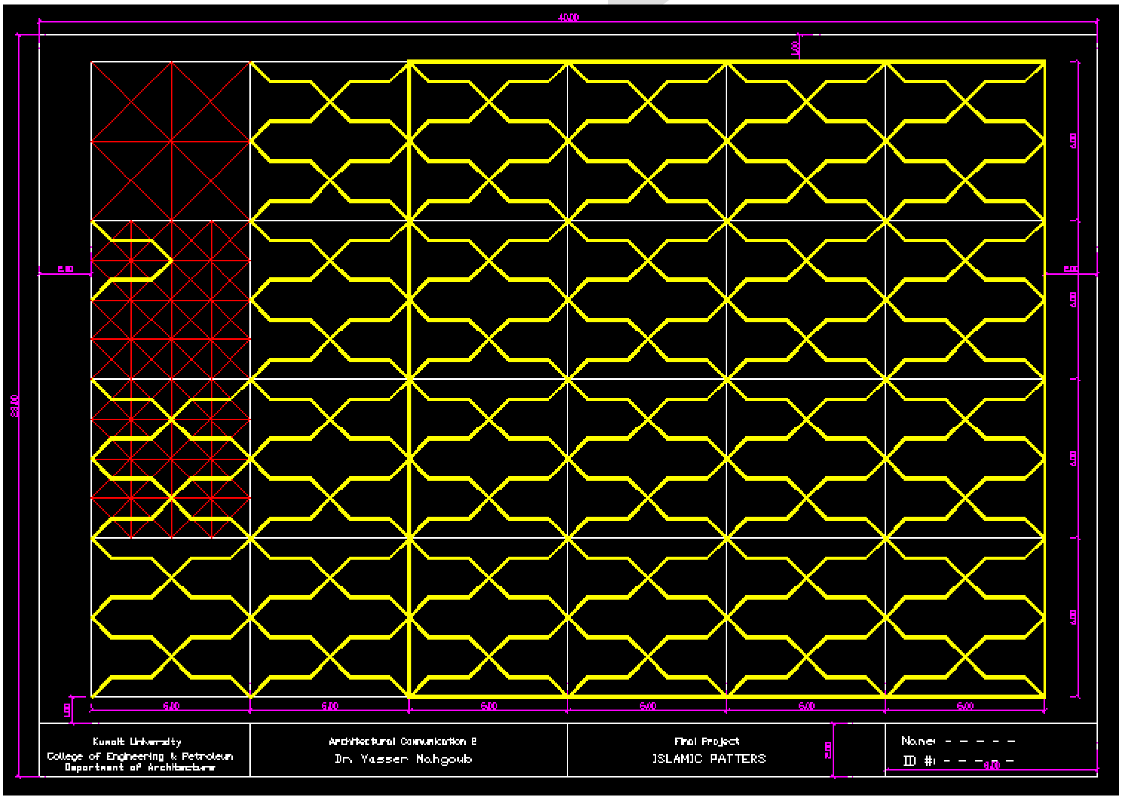

Lines
Letters
Graphic Scales
44 cm
46 cm
50 cm
22 cm
22 cm
22 cm
66 cm
United Arab Emirates University
Department of Architecture
Architectural Design 1
Assignment # 1
Name:
ID #:
6 cm
70 cm

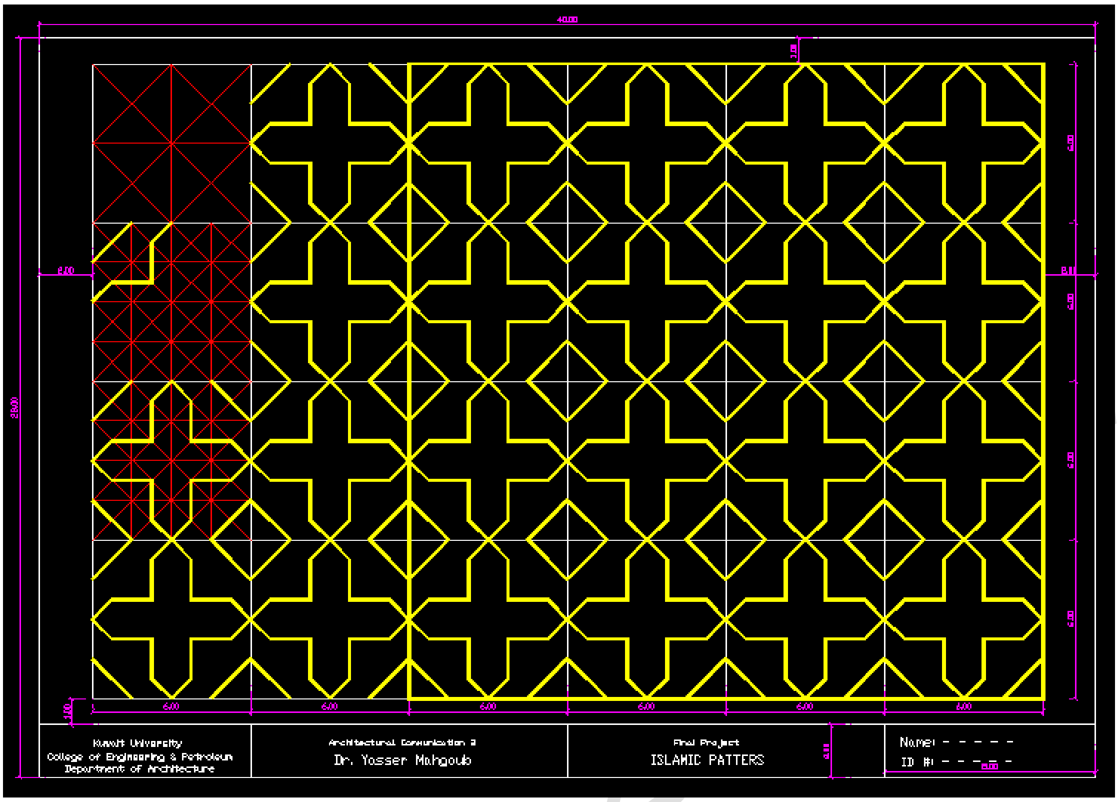

Dark
Medium to dark
Medium
Light
BORDER LINE
CUTTING-PLANE
PARTIAL
MAJOR SECTION
DETAIL
OBJECT LINE
CENTER LINE
HIDDEN
DOTTED
DASHED
DIMENSION LINE
EXTENSION LINE
LEADERS
BREAK LINE
STRAIGHT
PIPE
GUIDE LINE
FLOOR PLAN
LAYOUT LINE
ABCDEFGHIJKLMNOPQRS
TUVWXYZ 1234567890
abcdefghijklmnopqrs
tuvwxyz 1234567890
ABCDEFGHIJKLMNOPQRS
TUVWXYZ 1234567890
abcdefghijklmnopqrs
tuvwxyz 1234567890
ABCDEFGHIJKLMNOPQRS
TUVWXYZ 1234567890
abcdefghijklmnopqrs
tuvwxyz 1234567890
United Arab Emirates University
College of Engineering - Department of Architecture
Architectural Design I
Assignment #1
Name:
ID #:

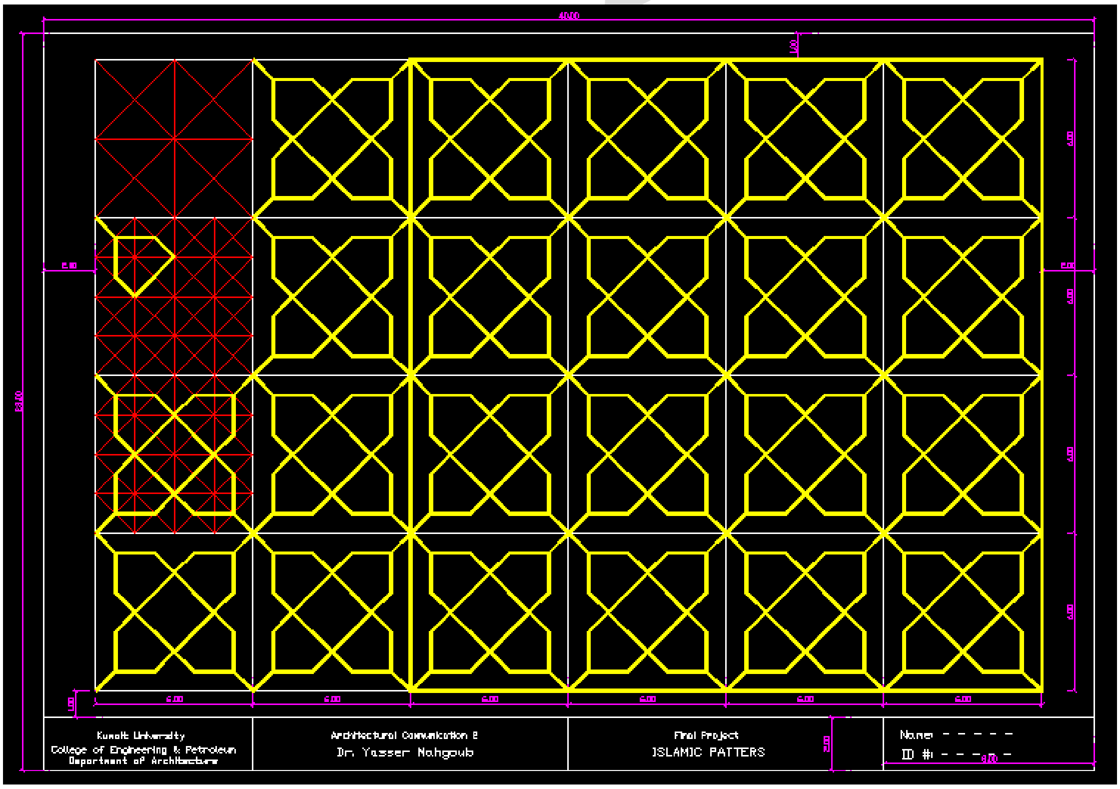

Kuwait University
College of Engineering & Petroleum
Department of Architecture
Architectural Communication 2
Dr. Yasser Mahgoub
Final Project
ISLAMIC PATTERS
Name: - - - - -
ID #: - - - - -

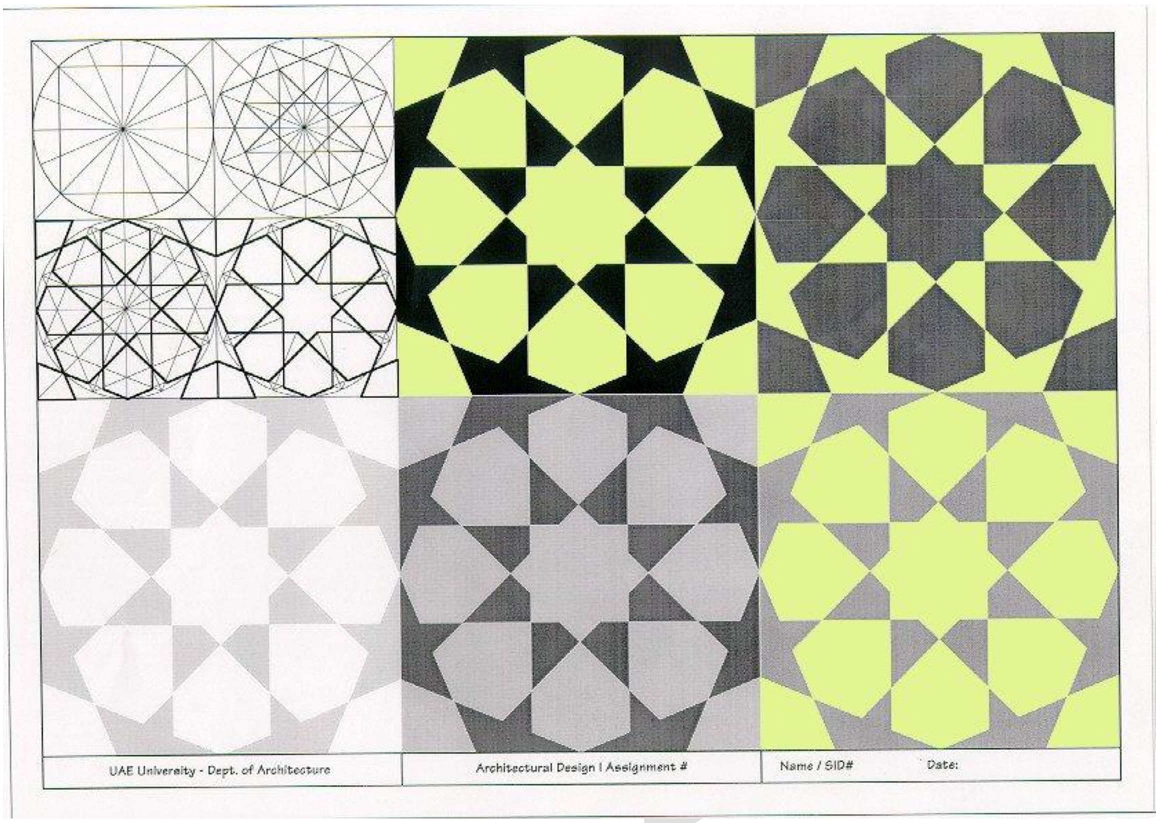

Kuwait University
College of Engineering & Petroleum
Department of Architecture
Architectural Communication 2
Dr. Yasser Mahgoub
Final Project
ISLAMIC PATTERS
Name: - - - - -
ID #: - - - - -


Kuwait University
College of Engineering & Petroleum
Department of Architecture
Architectural Communication 2
Dr. Yasser Mahgoub
Final Project
ISLAMIC PATTERS
Name: - - - - -
ID #: - - - - -


Kuwait University
College of Engineering & Petroleum
Department of Architecture
Architectural Communication 2
Dr. Yasser Mahgoub
Final Project
ISLAMIC PATTERS
Name: - - - - -
ID #: - - - - -


40.00
6.00
Kuwait University
College of Engineering & Petroleum
Department of Architecture
Architectural Communication 2
Dr. Yasser Mahgoub
Final Project
ISLAMIC PATTERS
Name: - - - - -
ID #: - - - - -


40.00
6.00
Kuwait University
College of Engineering & Petroleum
Department of Architecture
Architectural Communication 2
Dr. Yasser Mahgoub
Final Project
ISLAMIC PATTERS
Name: - - - - -
ID #: - - - - -

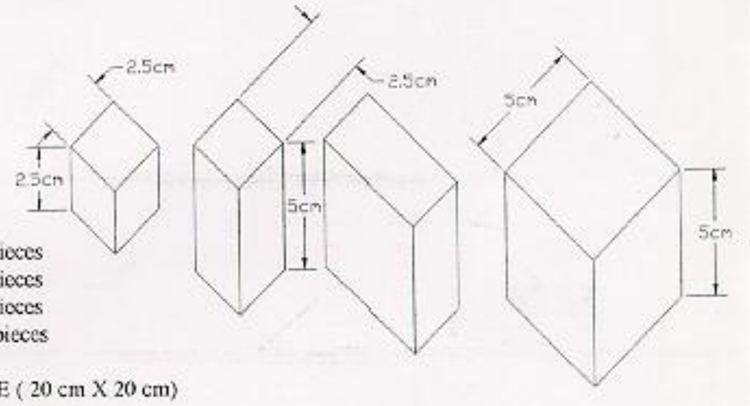

UAE University - Dept. of Architecture
Architectural Design I Assignment #
Name / SID#
Date:

COURSE: **ARCHITECTURAL DESIGN 1**
SEMESTER: FEBRUARY 1998
PREPARED BY: SHAHEEN ISLAM

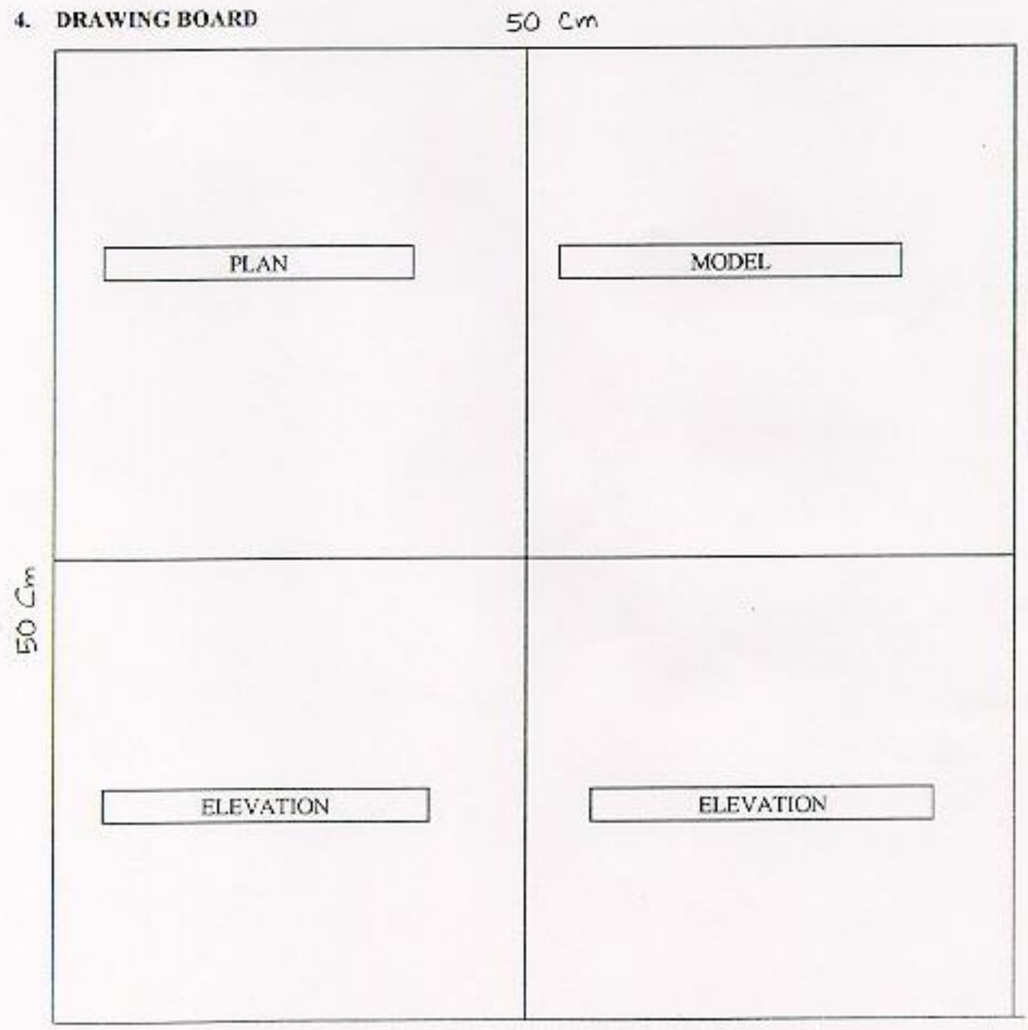
DR Y. MAGHOUB

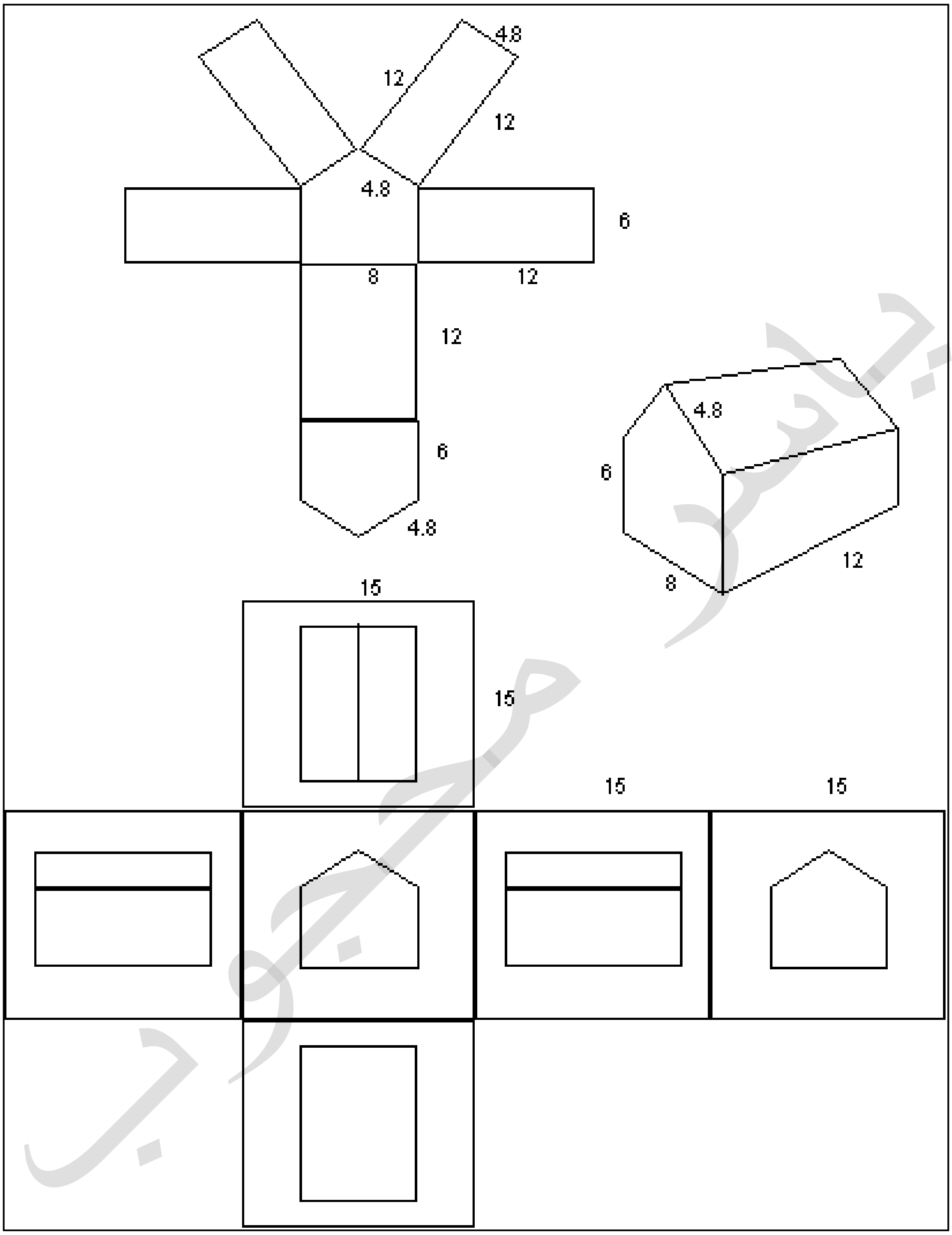
PROJECT FOR MARCH 29, 1998

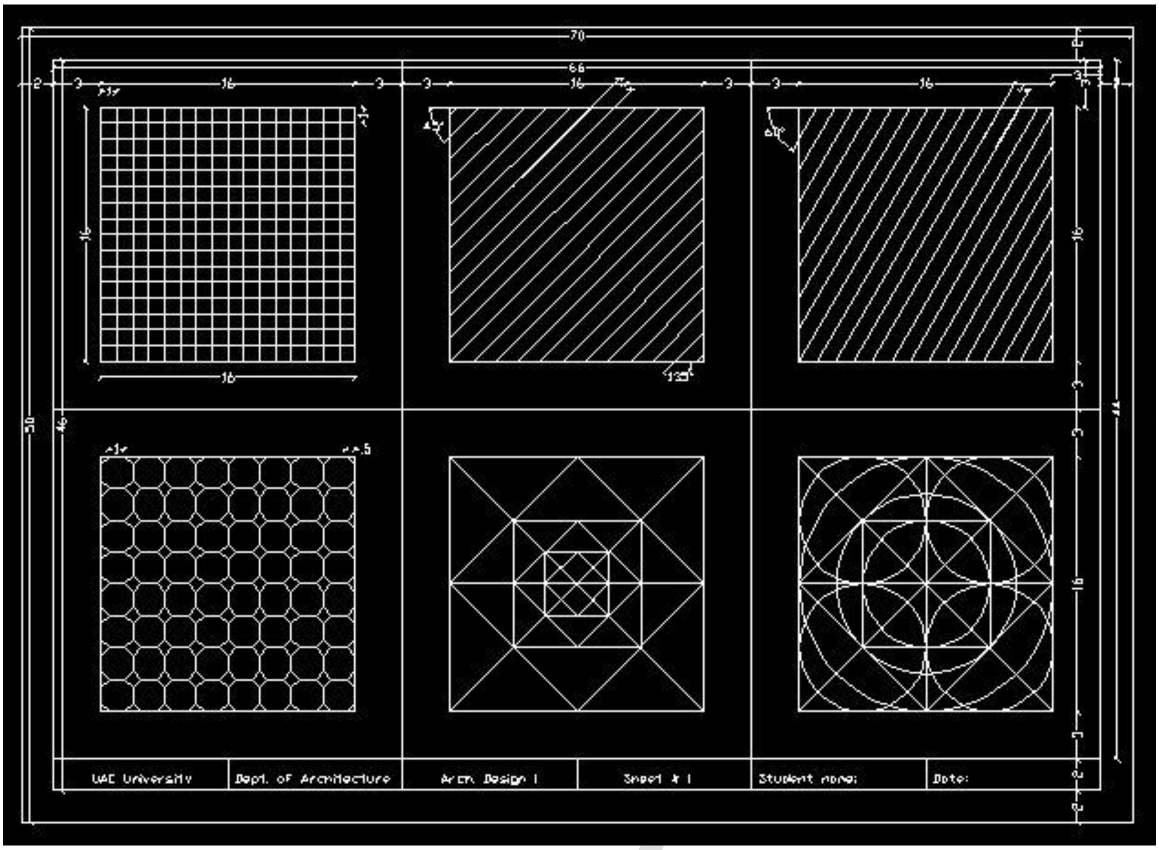
MATERIALS:

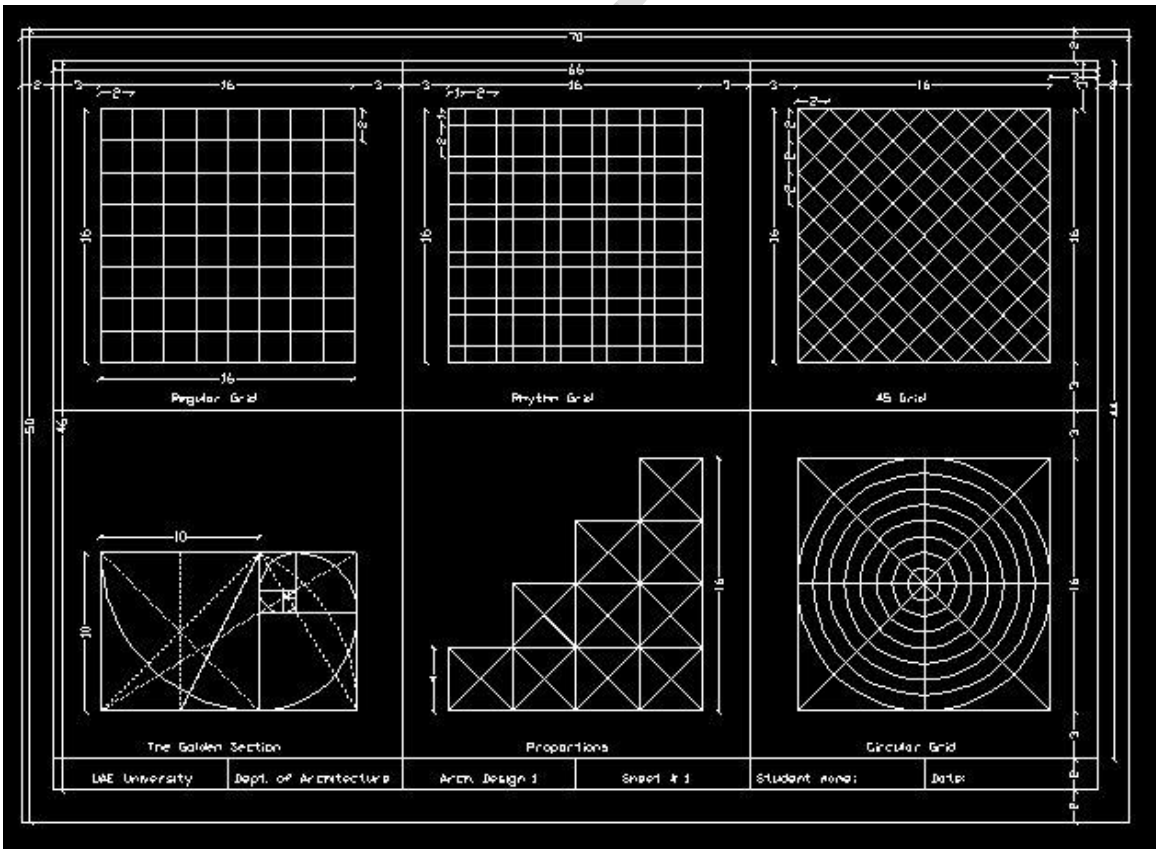


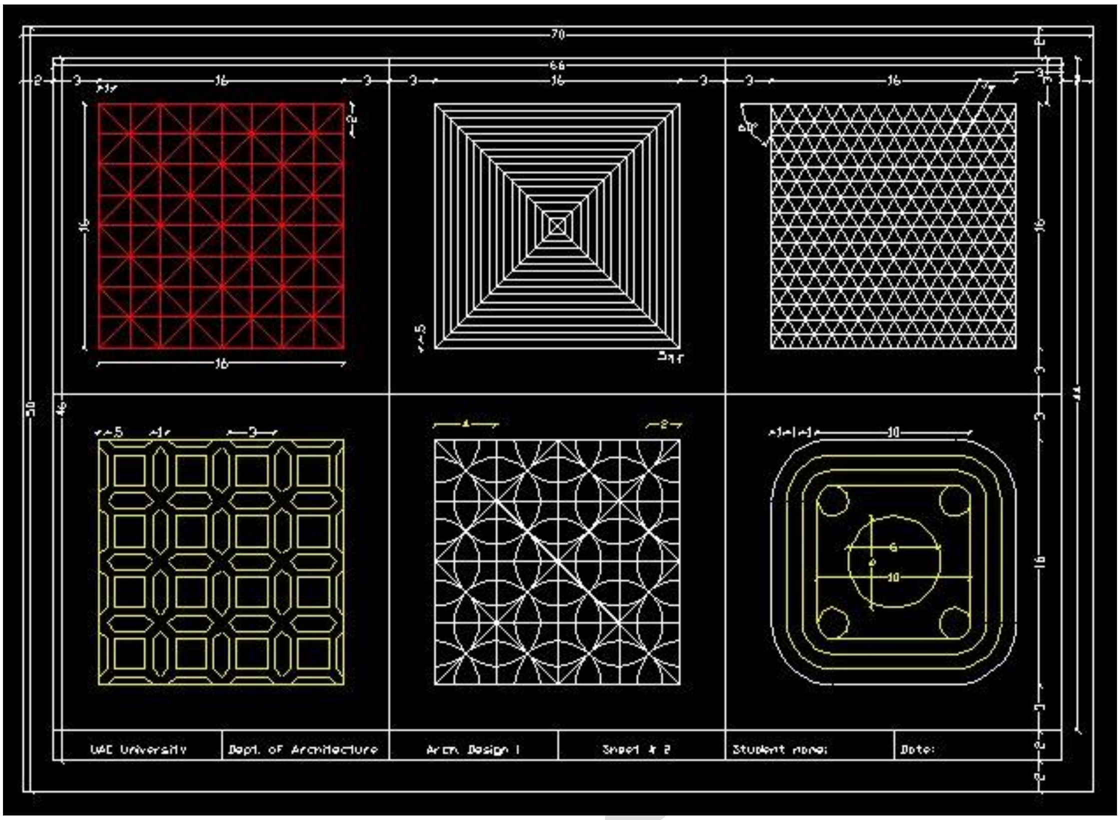
1. **WOODEN CUBES:**
   - 2.5 cm X 2.5 cm X 2.5 cm - 10 pieces
   - 2.5 cm X 2.5 cm X 5.0 cm - 10 pieces
   - 2.5 cm X 5.0 cm X 5.0 cm- 10 pieces
   - 5.0 cm X 5.0 cm X 5.0 cm - 10 pieces
2. **BLACK COLORED BASE-** ONE (20 cm X 20 cm)
3. **GLUE**
4. **DRAWING BOARD**

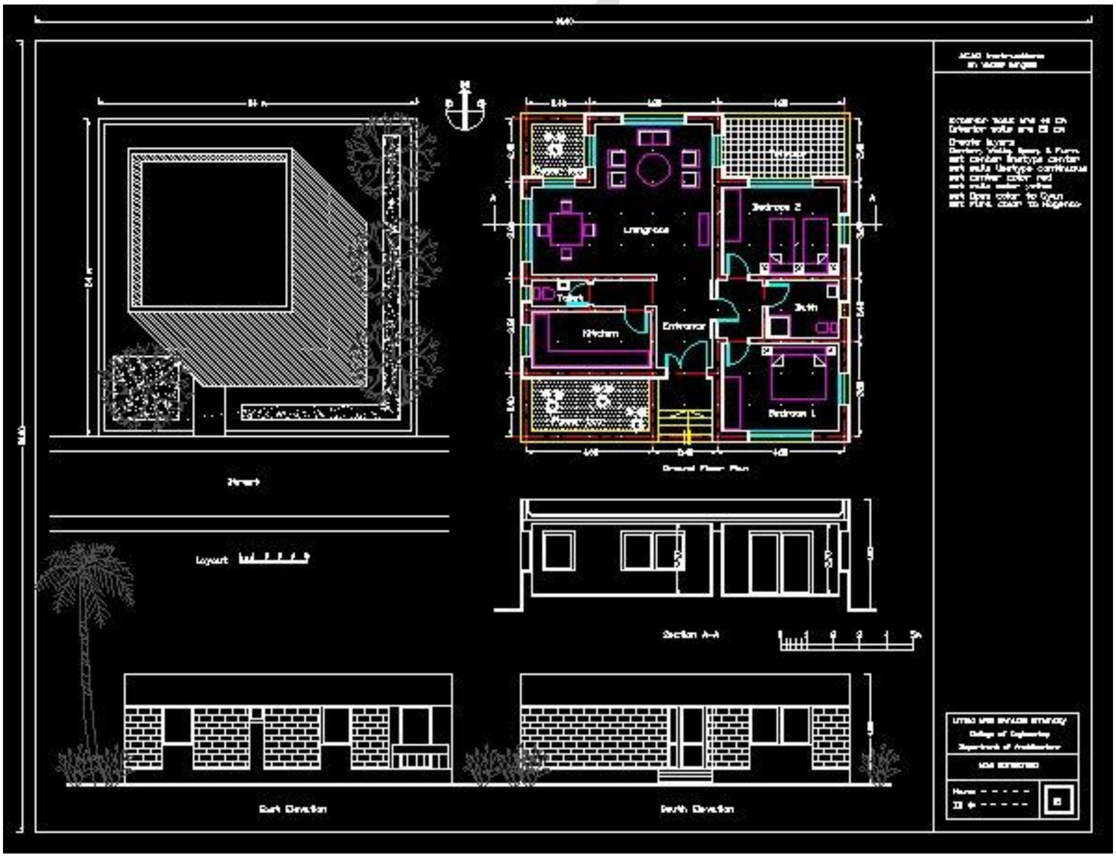



4.8
12
12
4.8
6
8
12
12
6
4.8
4.8
6
8
12
15
15
15
15


UAE University
Dept. of Architecture
Arch. Design I
Sheet # 1
Student name:
Date:


Regular Grid
Rhythm Grid
45 Grid
The Golden Section
Proportions
Circular Grid
UAE University
Dept. of Architecture
Arch. Design 1
Sheet # 1
Student name:
Date:


UAE University
Dept. of Architecture
Arch. Design I
Sheet # 2
Student name:
Date:


Livingroom
Kitchen
Entrance
Bedroom 2
Bedroom 1
Bath
Ground Floor Plan
Section A-A
Street
Layout

الرسم لغة التصميم

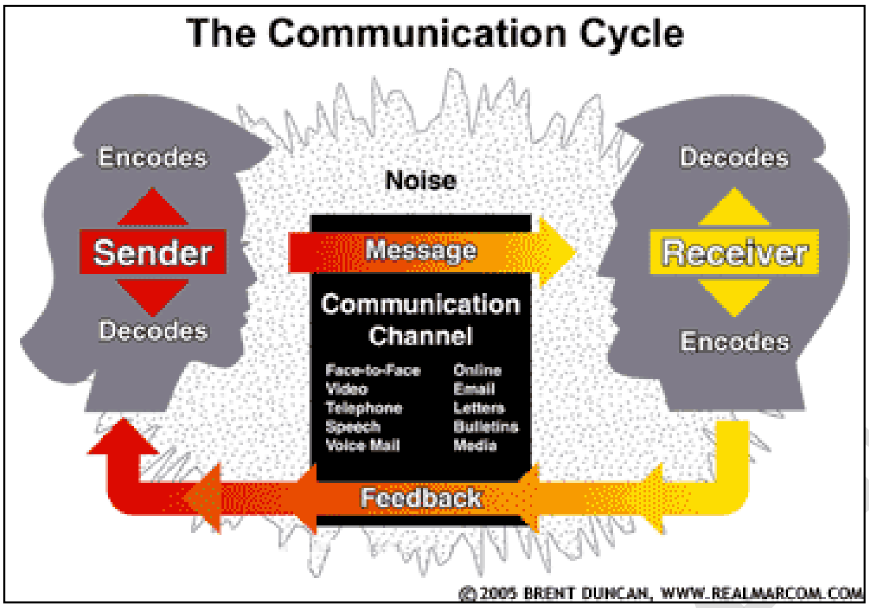
يتم التعبير عن التصميم بالرسم. يستخدم المصمم المعمارى طرق متعارف عليها للتعبير عن التصميم، منها:

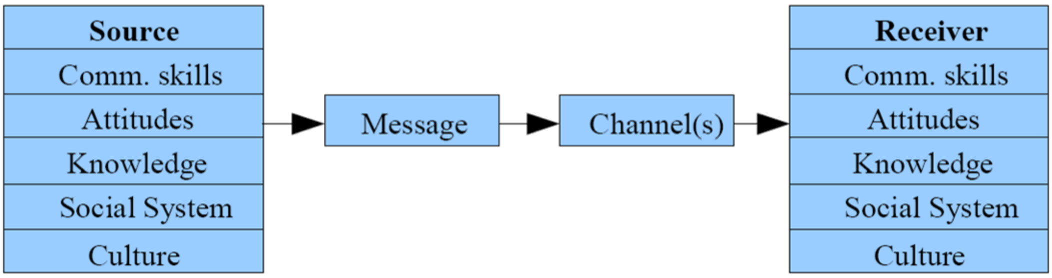
- الموقع العام
- المسقط الافقى
- القطاع الرأسى – الطولى والعرضى
- الواجهات
- المنظور
- الدراسات التصميمية

يتم اظهار هذه الرسومات بطرق مختلفة سواء بالابيض والاسود او بالالوان.

الرسم هو اللغة التى يعبر بها المصمم عن افكاره. فالرسم – مثل اللغة - هو رسالة بين المرسل والمتلقى باستخدم رموز متعارف عليها. فنحن نكتب الرسائل لكى تقرأ وكذلك نرسم التصميمات لكى تقرأ. لذا يجب استخدام اللغة المتعارف عليها بالشكل الصحيح حتى تصل الى المتلقى الرسالة المطلوبة.







Berlo's Communication Model



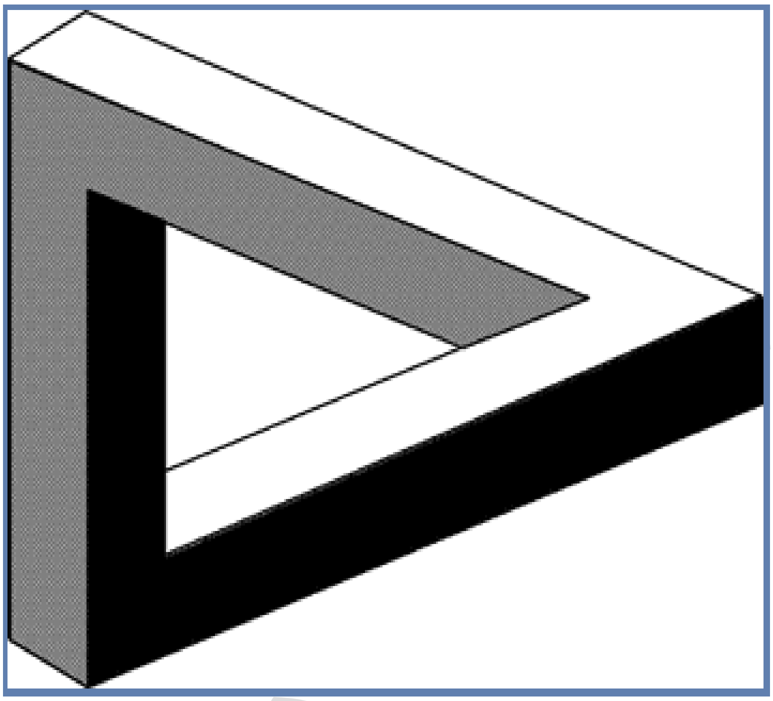
مقارنة بين اللغة والرسم

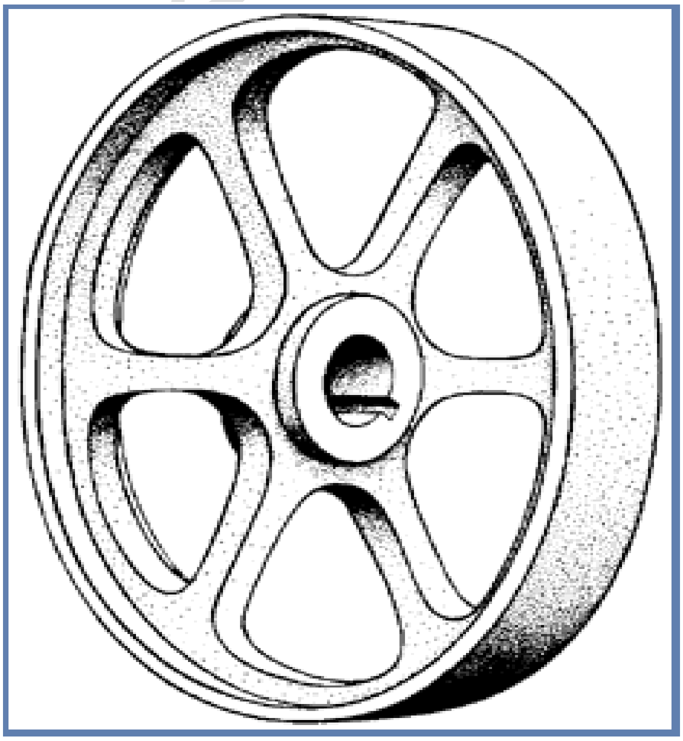
Language	**Drawing**	**اللغة**	**الرسم**
Letters	Elements	حروف	عناصر
Words	Groups of elements	كلمات	مجموعات من العناصر
Grammar	Principles	قواعد	مبادئ
Sentences	Parts of drawings	جمل	أجزاء من الرسومات
Paragraphs	Complete Drawing	فقرات	رسم كامل
Storey	Project	قصة	مشروع
Meaning	Meaning	معنى	معنى
Message	Message	رسالة	الرسالة

عناصر ومبادئ التصميم

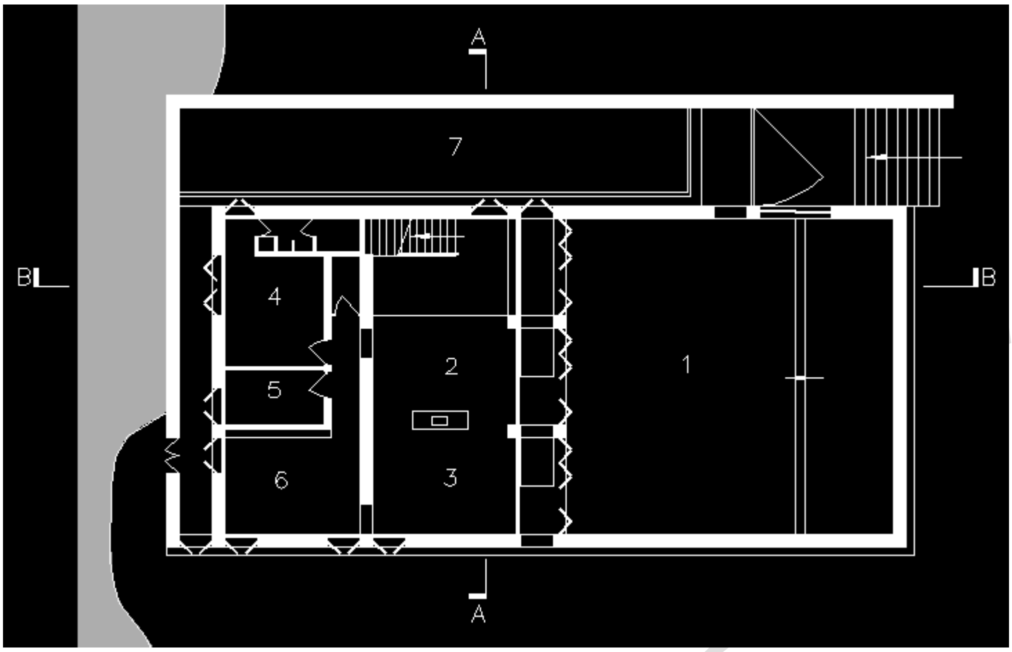
ELEMENTS	**PRINCIPLES**	**المبادئ**	**العناصر**
Background	Balance	الاتزان	الخلفية
Colour	Contrast	التضاد	اللون
Foreground	Direction	الاتجاه	الامامية
Form	Dominance	الهيمنة	النموذج
Grid	Economy	الاقتصاد	الشبكية
Light	Emphasis	التركيز	النور
Line	Fragmentation	التجزئة	الخط
Mass	Harmony	التناغم	الكتلة
Material	Hierarchy	التسلسل الهرمى	المادة
Path	Movement	الحركة	المسار
Plane	Order	النظام	المستوى
Point	Pattern	النمط	النقطة
Shadow	Proportion	النسبة	الظل
Shape	Repetition	التكرار	الشكل
Solid	Rhythm	الايقاع	الصلابة
Space	Scale	المقياس	الفراغ
Structure	Symmetry	التماثل	الانشاء
System	Time	الوقت	النظام
Texture	Unity	الوحدة	الملمس
Type	Value	القيمة	النوع
Void	Variety	التنوع	الفراغ

فيما يلى بعض الامثلة من رسائل الرسومات الغير صحيحة!

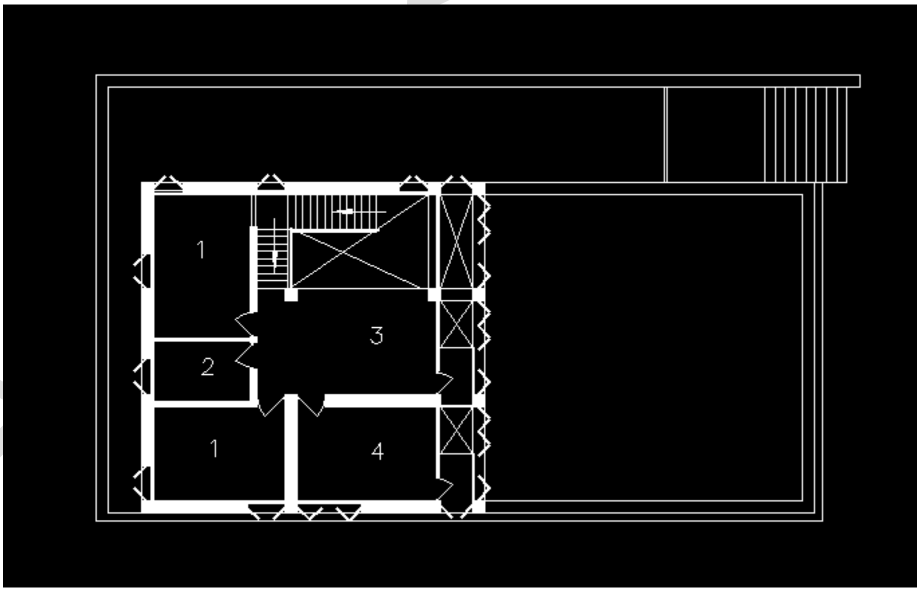




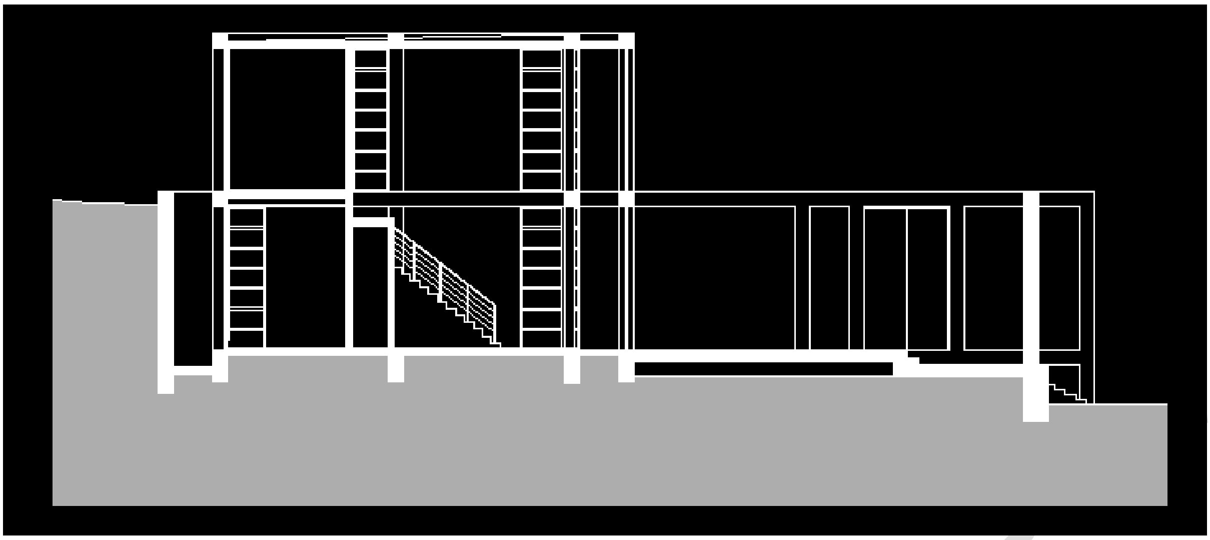
امثلة للرسومات المعمارية باستخدام اللغة الصحيحة



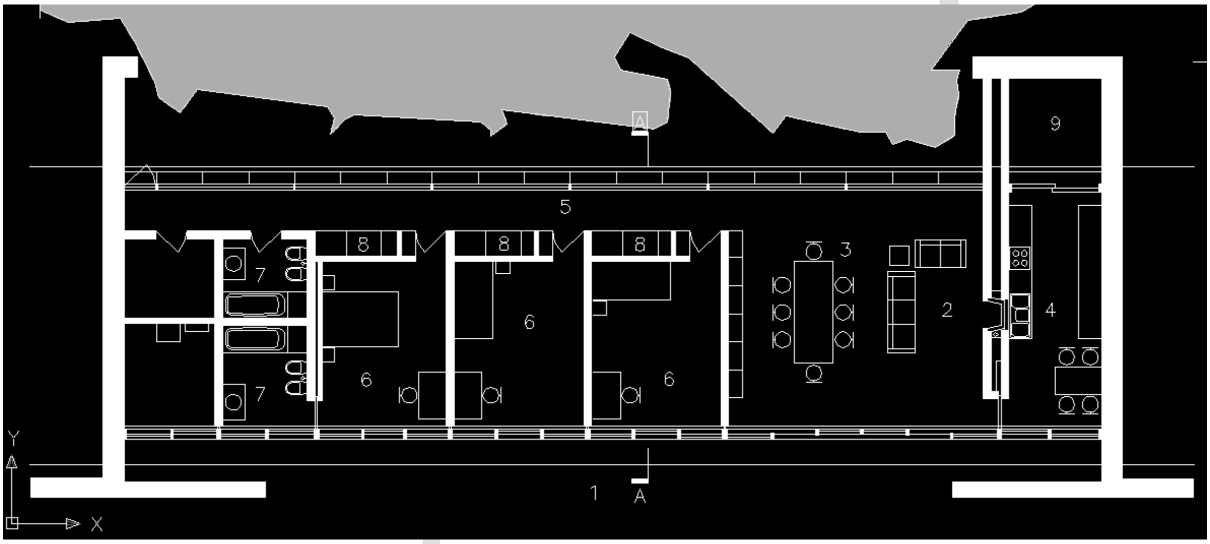
مسقط افقى للدور الارضى بالأبيض على الاسود. تتسم هذه الطريقة فى الاظهار بالتجريد والتأثير القوى على المتلقى.



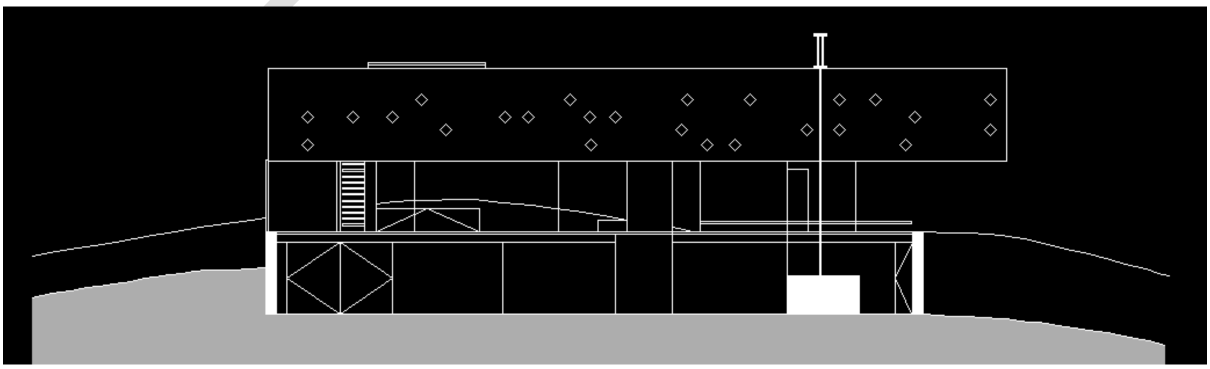
المسقط الافقى للدور العلوى



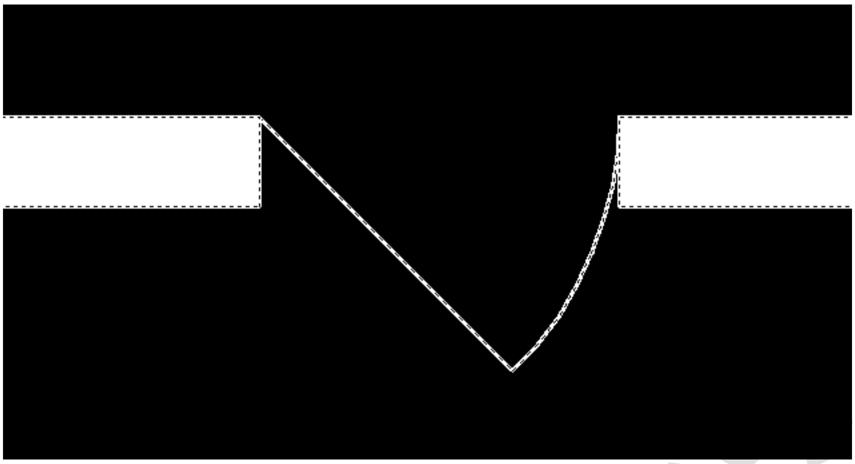
قطاع رأسى



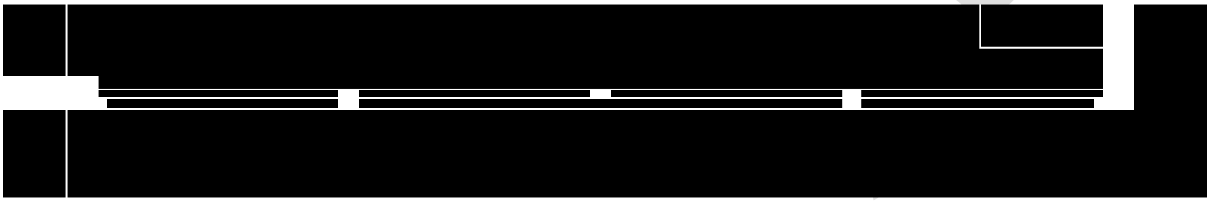
مسقط افقى



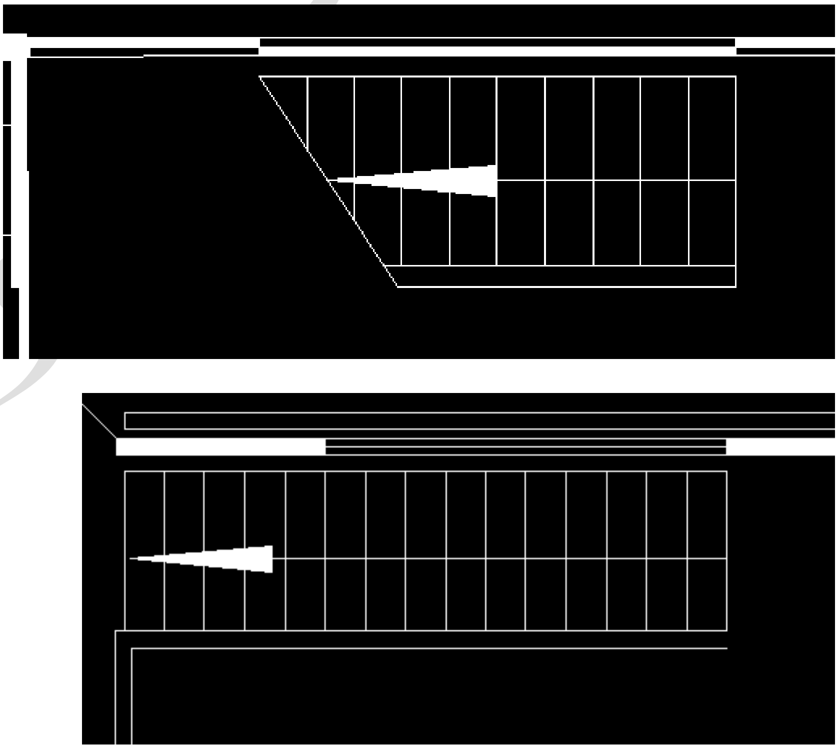
قطاع رأسى



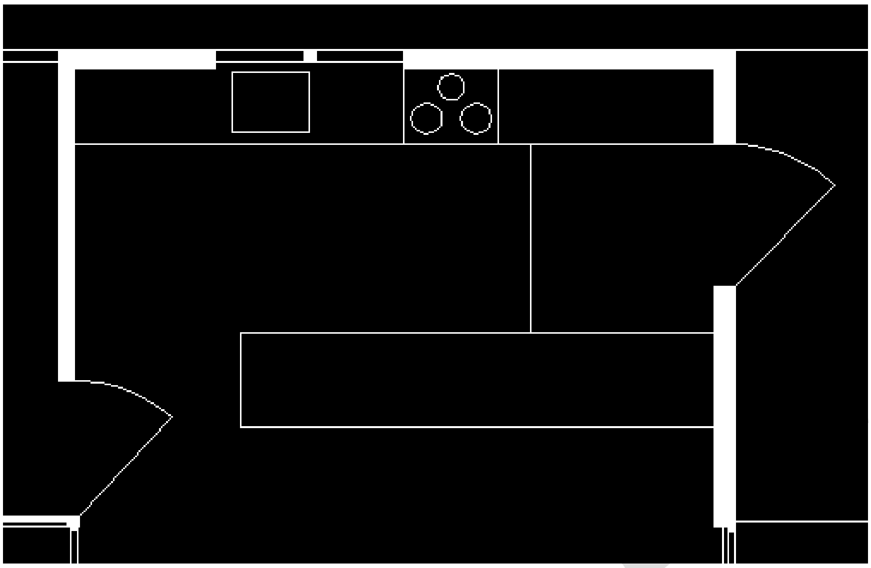
طريقة رسم "باب"



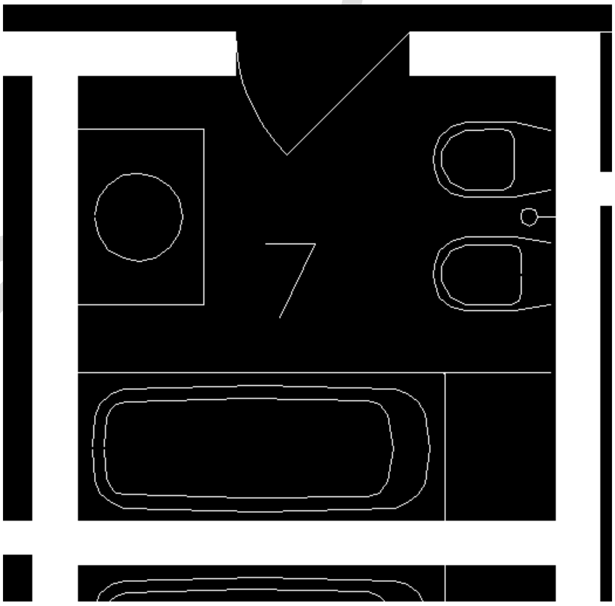
طريقة رسم شباك



طريقة رسم سلم

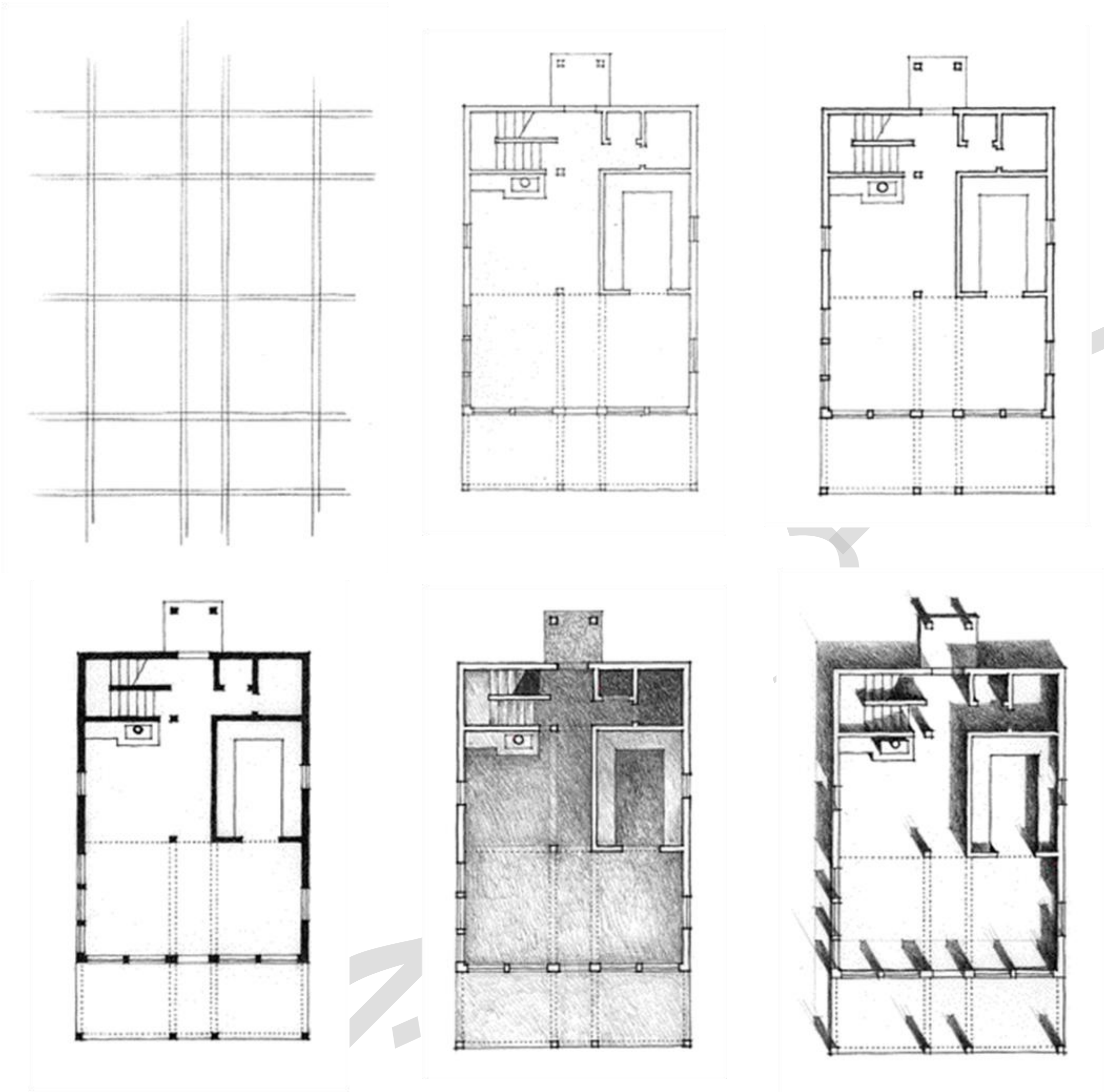


مطبخ

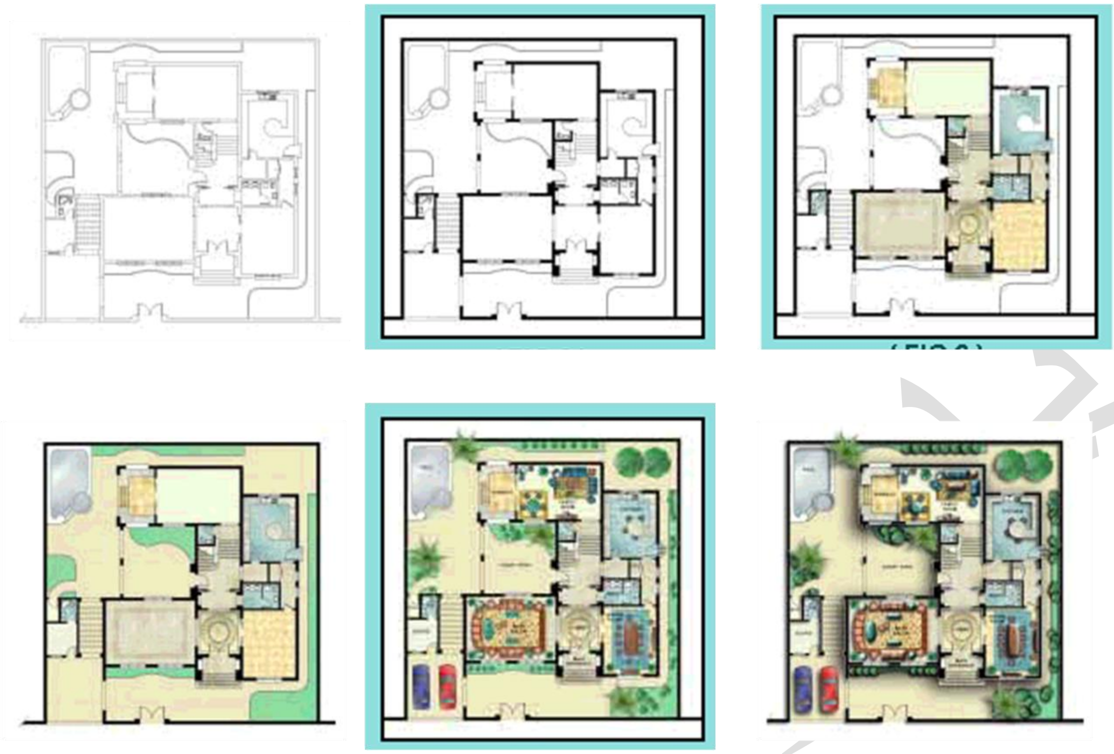


حمام

خطوات الرسم



رسم لمسقط الافقى من خطوط اساسية الى مسقط كامل واظهاره بالظلال او الظل



خطوات اظهار مسقط افقى من خطوط اساسية الى مسقط ملون



اظهار مسقط افقى مع الموقع العام بالألوان



خطوات رسم واظهار واجهة من خطوط اساسية الى واجهة وخلفية وخط ارض سميك



اظهار قطاع رأسى من خطوط اساسية الى قطاع وظل او ظلال



اظهار قطاع منظورى بالألوان

تأثير طرق الاظهار على التصميم

تؤثر طرق الاظهار المختلفة على التصميم المعمارى وتعطيه الطابع والاحساس تبعا للعناصر والالوان المستخدمة. يوضح المثال التالى كيف يتغير الاحساس والطابع بتغير العناصر والالوان المستخدمة فى الاظهار.







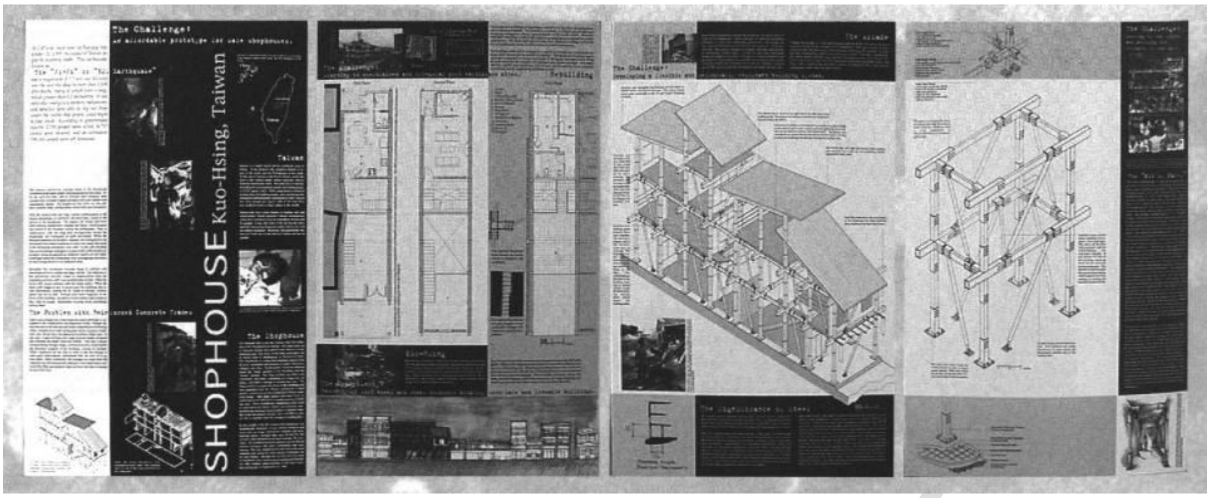


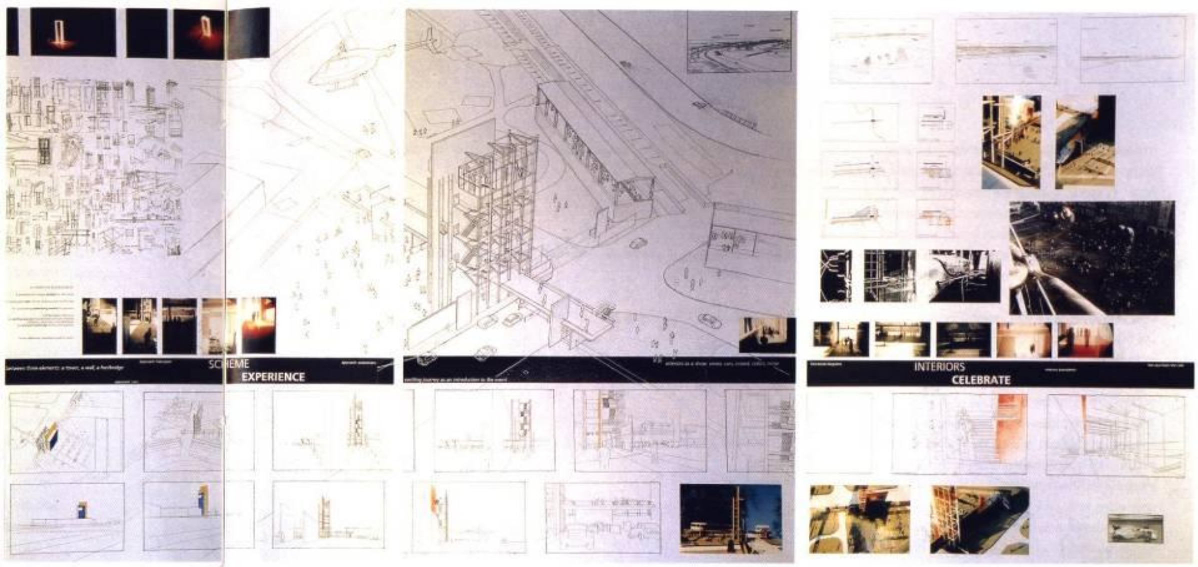


تنظيم الرسومات المعمارية

يقوم المصمم بتنظيم الرسومات المعمارية بطريقة منطقية وجذابة للمتلقى.

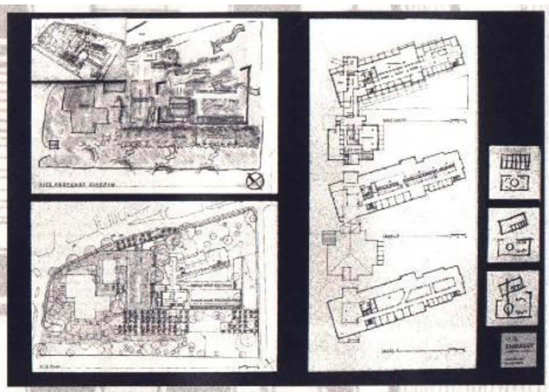
امثلة تكوين عام للرسومات المعمارية على عدة لوحات



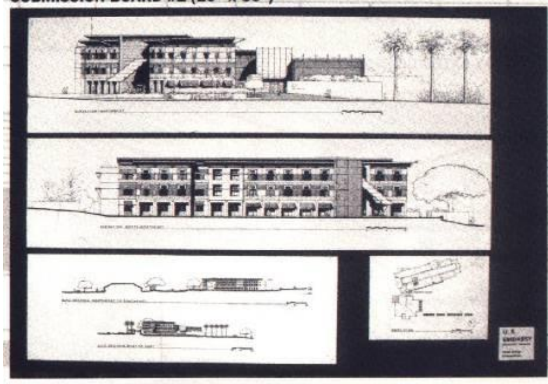




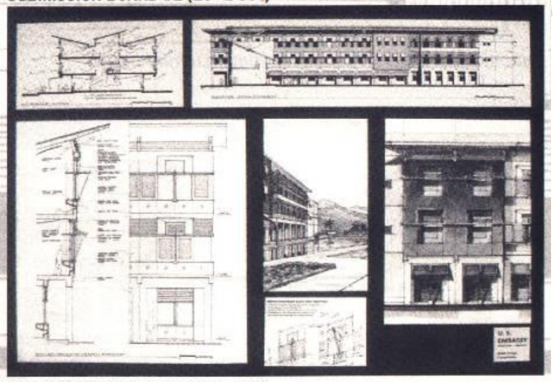
SUBMISSION BOARD #1 (20" x 30")



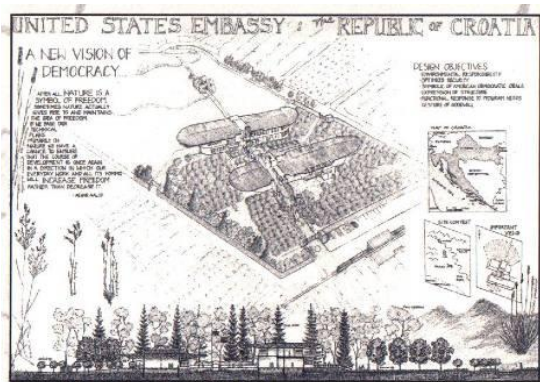
SUBMISSION BOARD #2 (20" x 30")



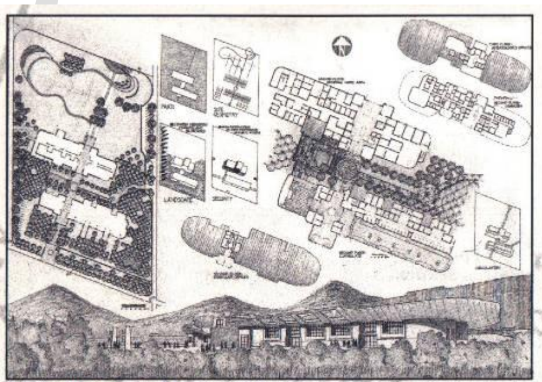
SUBMISSION BOARD #3 (20" x 30")



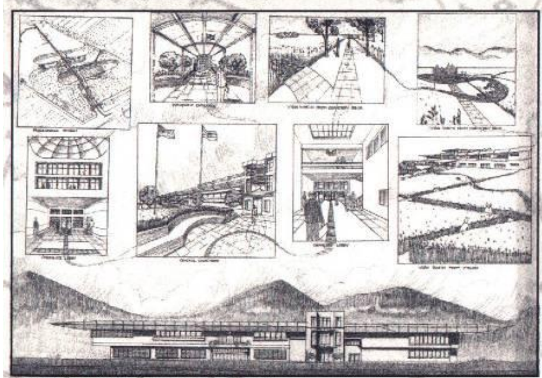
SUBMISSION BOARD #4 (20" x 30")



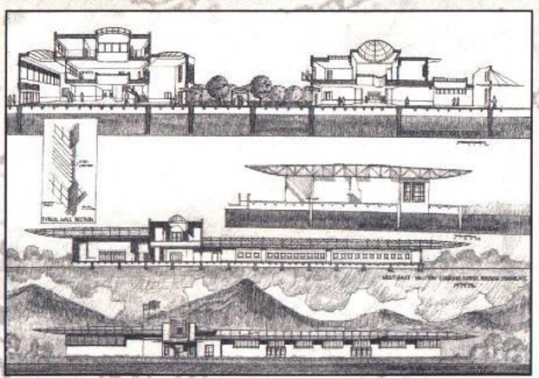
SUBMISSION BOARD #1 (20" x 30")



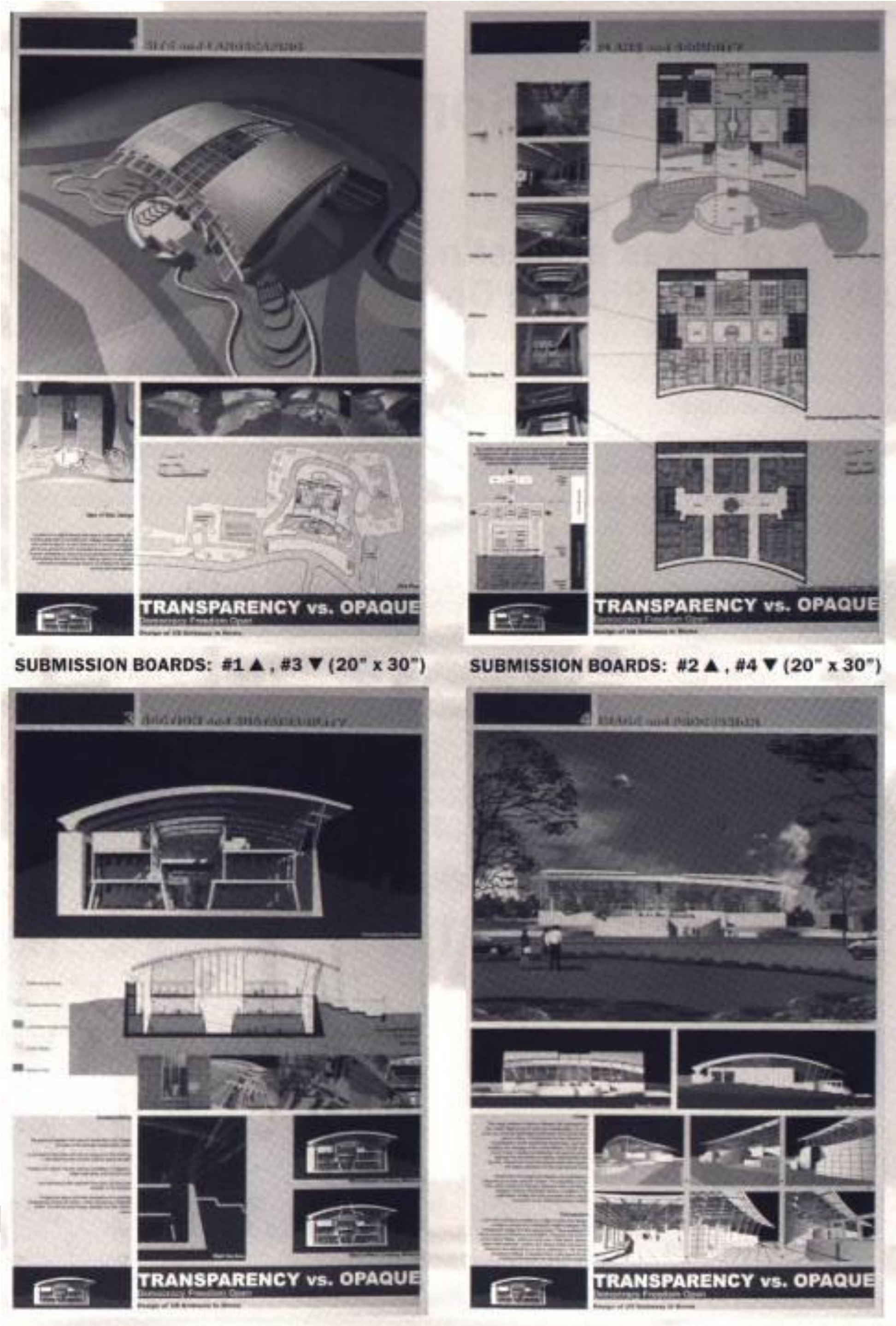
SUBMISSION BOARD #2 (20" x 30")

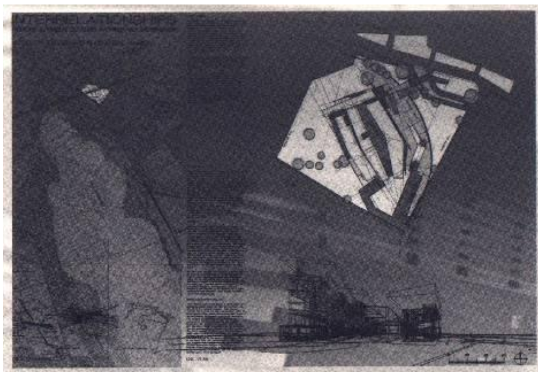


SUBMISSION BOARD #3 (20" x 30")

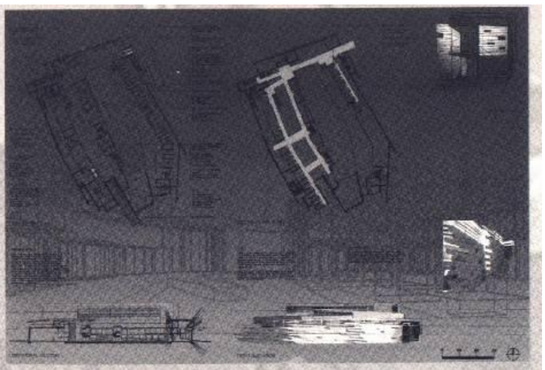


SUBMISSION BOARD #4 (20" x 30")

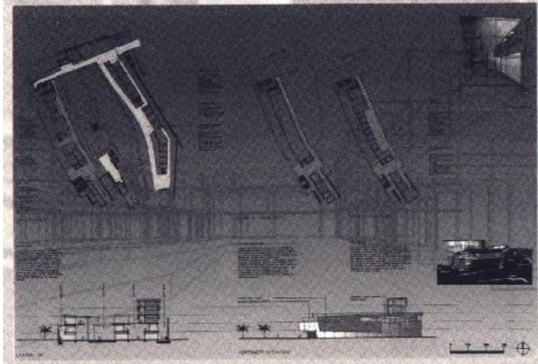

TRANSPARENCY vs. OPAQUE
TRANSPARENCY vs. OPAQUE
SUBMISSION BOARDS: #1 ▲, #3 ▼ (20" x 30")
SUBMISSION BOARDS: #2 ▲, #4 ▼ (20" x 30")
TRANSPARENCY vs. OPAQUE
TRANSPARENCY vs. OPAQUE



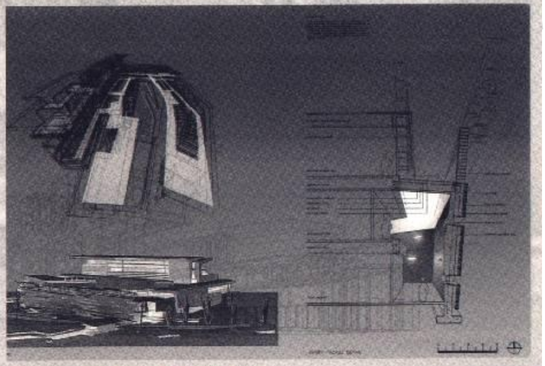
SUBMISSION BOARD #1 (20" x 30")



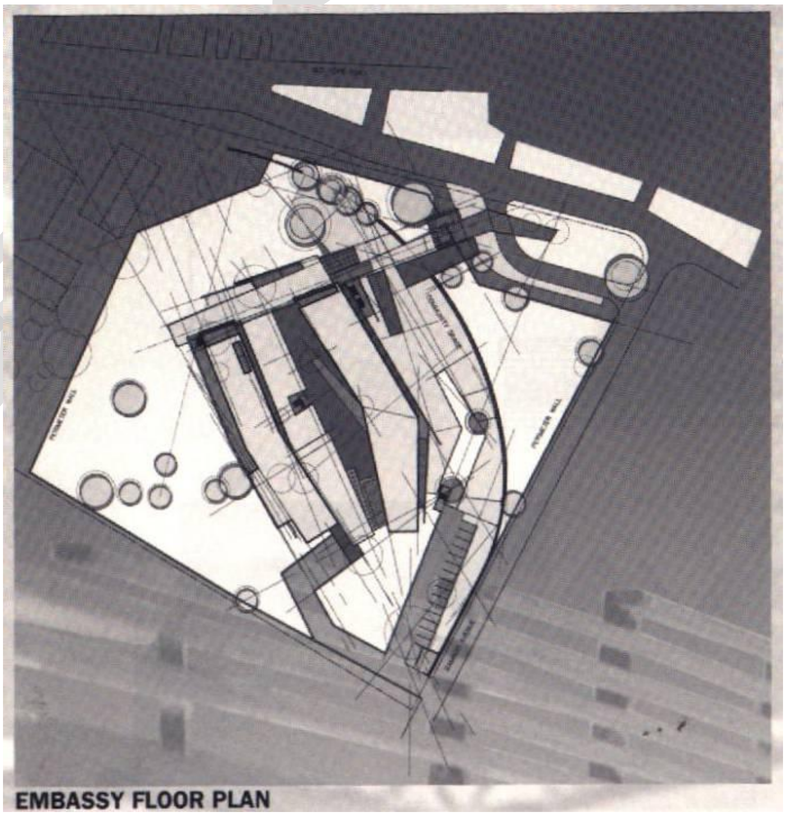
SUBMISSION BOARD #2 (20" x 30")



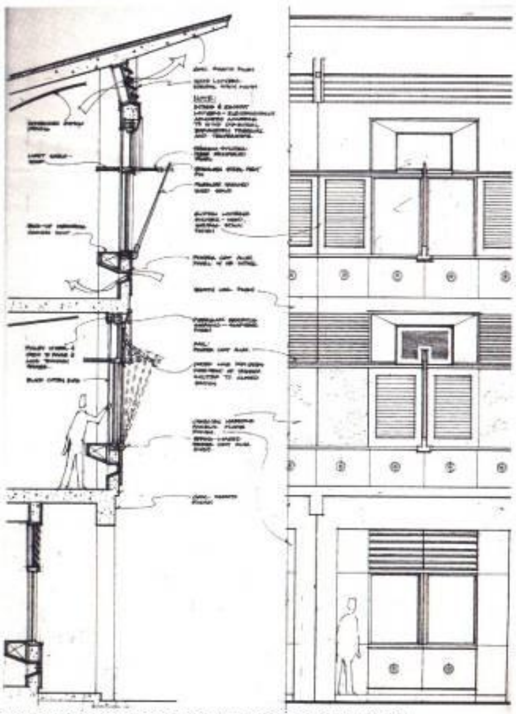
SUBMISSION BOARD #3 (20" x 30")



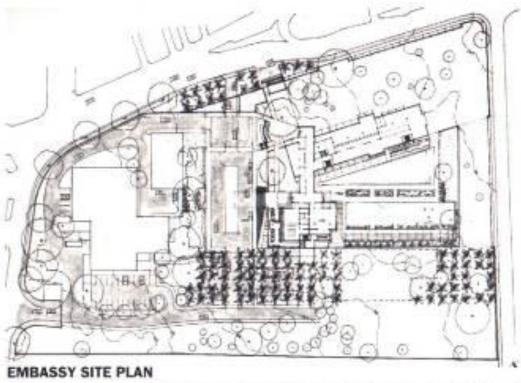
SUBMISSION BOARD #4 (20" x 30")



EMBASSY FLOOR PLAN



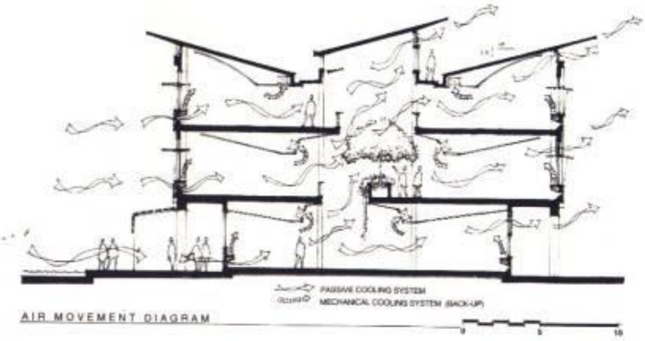
BUILDING SECTION AND FACADE FUNCTION ILLUSTRATION



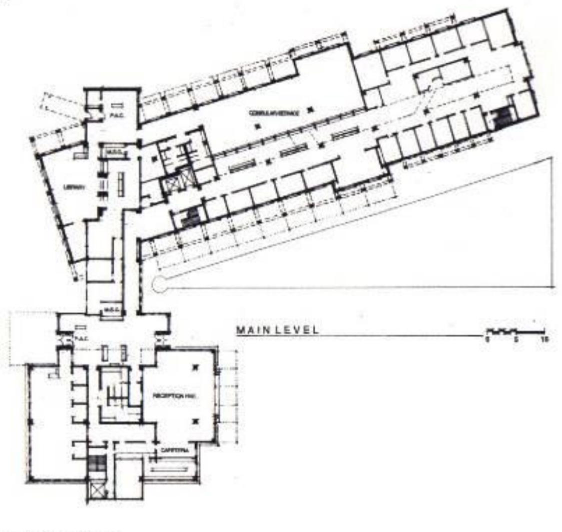
EMBASSY SITE PLAN



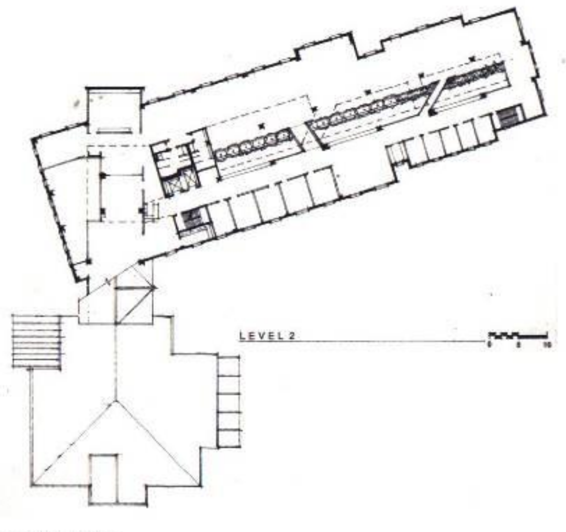
EMBASSY EXTERIOR RENDERING



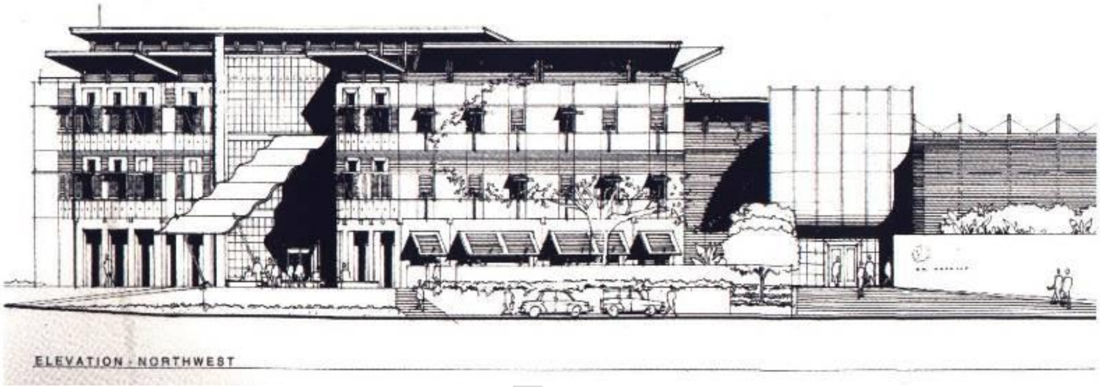
AIR MOVEMENT DIAGRAM



PLAN DRAWING



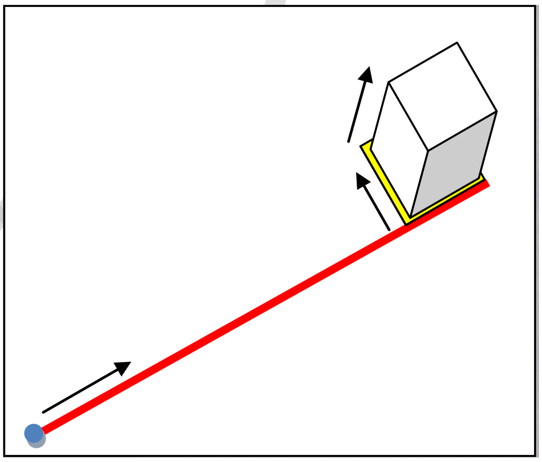
PLAN DRAWING



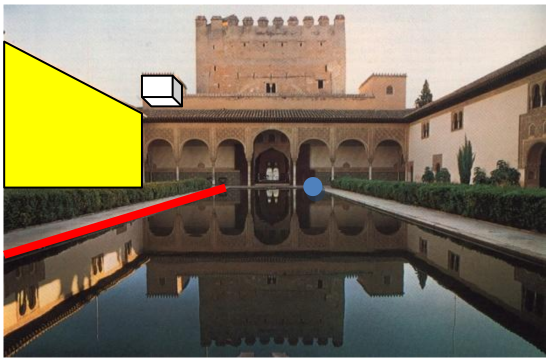
المبادئ العامة للتصميم المعمارى

التصميم المعمارى هو عملية ذهنية يقوم خلالها المصمم بتحويل محددات متعددة متعلقة باحتياجات انسانية فراغية فى مكان محدد الى فكرة تصميمية يتم من خلالها توفير جميع الاحتياجات الانسانية بشكل آمن ومناسب. يقوم المصمم المعمارى بتحديد عناصر المشكلة التصميمية (موقع واحتياجات) وتحليلها ودراسة العوامل الخارجية المؤثرة عليها (مناخ وقوانين ومواد و طرق انشاء) واقتراح حل (او حلول) مناسبة. يتم تقديم الحلول التصميمية من خلال رسومات معمارية توضح للمالك والمستخدم والآخرون المشاركون فى المشروع الحل (او الحلول) المقترح لمراجعته والموافقة عليه.

يخضع التصميم المعمارى للمبادئ العامة للتصميم التى تتبعها كافة مجالات التصميم مثل التصميم الداخلى و تصميم الاثاث وتصميم المجوهرات وتصميم الملابس وغيرها من مجالات التصميم المختلفة. يقوم المصمم بتحويل افكاره الى تصميمات ومنتجات من مواد مختلفة كالأخشاب والمعادن والحجارة وغيرها. ويقوم المصمم باستخدام عناصر اساسية يقوم بتنظيمها بطرق مختلفة لإنتاج التصميم المطلوب. ويمكننا تحليل اى تصميم الى عناصره الاساسية واستنباط القواعد التى تم بها تنظيم تلك العناصر لفهم التصميم.



تحويل النقطة الى خط ثم مستوى ثم حجم



تحويل التصميم الى حجم ثم مستوى ثم نقطة